

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1911

THÈSE

124

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Georges DAUBAS

Né à Cadours (Haute-Garonne), le 5 octobre 1884
Ex-interne à l'Hôtel-Dieu d'Orléans

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

QUELQUES APPLICATIONS de la CHALEUR

Président : M. RECLUS, professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, Rue Racine (vi^e)

1911

121

124

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1911

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Georges DAUBAS

Né à Cadours (Haute-Garonne), le 5 octobre 1884

Ex-interne à l'Hôtel-Dieu d'Orléans

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

QUELQUES APPLICATIONS de la CHALEUR

Président : M. RECLUS, professeur.

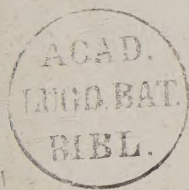
PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, Rue Racine (vi^e)

1911



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

PROFESSEURS

MM.

Anatomie.	NICOLAS
Physiologie.	CH. RICHT
Physique médicale.	GARIEL
Chimie organique et Chimie générale.	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.	ACHARD
Pathologie médicale.	WIDAL
	DEJERINE
Pathologie chirurgicale.	LANNELONGUE
Anatomie pathologique.	PIERRE MARIE
Histologie.	PRENANT
Opérations et appareils.	HARTMANN
Pharmacologie et matière médicale.	POUCHET
Thérapeutique.	MARFAN
Hygiène.	CHANTEMESSE
Médecine légale.	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	CHAUFFARD
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
	HAYEM
Clinique médicale.	GILBERT
	DEBOVE
	LANDOUZY
	HUTINEL
Maladies des enfants.	
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	GILBERT BALLE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux.	
	DELBET
Clinique chirurgicale.	QUENU
	RECLUS
	SEGOND
Clinique ophtalmologique.	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	ALBARRAN
	BAR
Clinique d'accouchements.	PINARD
	RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.	POZZI
Clinique chirurgicale infantile.	KIRMISSON
Clinique thérapeutique.	ALBERT ROBIN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BALTHAZARD	DESGREZ	LENORMANT	PROUST
BERNARD	DUVAL (P.)	LEQUEUX	RATHERY
BRANCA	GOUGEROT	LERI	RETTERRER
BRINDEAU	GREGOIRE	LOEPER	RICHAUD
BROCA (A.)	GUENIOT	MACAIGNE	ROUSSY
BRUMPT	GUILLAIN	MAILLARD	ROUVIERRE
CAMUS	JEANNIN	MORESTIN	SCHWARTZ
CARNOT	JOUSSET (A.)	MULON	SICARD
CASTAIGNE	LABBE (M.)	NICLOUX	TERRIEN
CHEVASSU	LANGLOIS	NOBECOURT	TIFFENEAU
CLAUDE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	ZIMMERN
COUVELAIRE	LECENE	OMBREDANNE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'en tend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

LE DOCTEUR B. DAUBAS

A MA MÈRE

*Témoignage d'affection et de ma
profonde reconnaissance.*

A MON FRÈRE

A MA SŒUR

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

A MONSIEUR LE DOCTEUR JAULIN

Médecin en chef à l'Hôtel-Dieu d'Orléans

A MONSIEUR LE PROFESSEUR RECLUS

Professeur de Clinique chirurgicale
à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'honneur

INTRODUCTION

Séduits par les beaux résultats qui étaient publiés tous les jours sur les multiples applications de la chaleur et en particulier par la communication que M. le professeur Dieulafoy faisait à l'Académie de Médecine, le 14 février 1910, il nous a paru intéressant d'étudier les qualités de cet agent physique au service de la thérapeutique, de grouper dans un travail ses propriétés, ses indications, les résultats obtenus et d'en faire l'objet de notre thèse.

Au début de notre dernière année d'internat, l'appareil de Lezy a été mis à notre disposition et c'est grâce à lui que nous avons pu traiter les malades qu'on a bien voulu nous confier. Nous avons apporté à l'application de cette méthode toute notre attention, et peut-être nous est-il permis d'espérer que par les résultats que nous publions, notre modeste contribution à l'étude de la douche d'air chaud ne sera pas œuvre inutile.

Au seuil du doctorat en médecine, c'est pour nous un devoir d'adresser à tous nos maîtres les remerciements sans contrainte d'un élève reconnaissant, à ceux qui ont guidé nos premiers pas hési-

tants dans l'art si délicat de la médecine comme à ceux qui, hier encore, nous prodiguaient leurs savants enseignements et leurs sages conseils.

Que M. le D^r Jaulin reçoive l'expression de notre profonde gratitude, pour sa grande amabilité à notre égard, pour les excellents conseils qu'il nous a donnés dans la rédaction de notre travail, en nous accordant l'appui de sa grande expérience.

Nous remercions bien vivement MM. les D^r Halma-Grand, Rayneau, Prieur et Camentron et notre ami et collègue d'Internat M. Maître, qui ont bien voulu nous confier leurs malades et nous fournir quelques observations.

M. le professeur Reclus nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse, nous le prions d'accepter ici nos sentiments de vive et respectueuse reconnaissance.

DIVISION

CHAPITRE PREMIER. — Évolution de la thérapeutique par la chaleur: aéro-thermothérapie, thermo-luminothérapie, diathermie.

CHAPITRE II. — Appareils producteurs de chaleur.

CHAPITRE III. — Propriétés et effets physiologiques de la chaleur. Technique opératoire.

CHAPITRE IV. — Résultats et applications thérapeutiques.

a) Médico-chirurgicales.

b) En dermatologie.

c) En oto-rhino-laryngologie.

d) En ophtalmologie.

CHAPITRE V. — Conclusions.

DIVISION

- Chapitre I. — Résultats et applications thérapeutiques.
Chapitre II. — Propriétés et effets physiologiques de la chaleur. Technique opératoire.
Chapitre III. — Appareils producteurs de chaleur.
Chapitre IV. — Évaluation de la température par les thermomètres.
Chapitre V. — Évaluation de la température par les thermomètres à distance.
Chapitre VI. — Évaluation de la température par les thermomètres à distance.
Chapitre VII. — Évaluation de la température par les thermomètres à distance.
Chapitre VIII. — Évaluation de la température par les thermomètres à distance.
Chapitre IX. — Évaluation de la température par les thermomètres à distance.
Chapitre X. — Évaluation de la température par les thermomètres à distance.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE QUELQUES APPLICATIONS DE LA CHALEUR

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

L'utilisation de la chaleur comme moyen thérapeutique remonte à la plus haute antiquité et les formes sous lesquelles cet agent a été employé sont très diverses. Ce qui est récent, c'est le bain thermo-électrique, et ce qui constitue la dernière nouveauté, c'est la douche d'air chaud et surchauffé grâce à un appareillage un peu délicat que nous a valu le progrès.

Si nous voulons rechercher les premières applications de la chaleur, il nous faut parcourir très loin la littérature médicale.

Mac Audiffe nous apprend, dans son traité *La Thérapeutique physique d'autrefois*, quelle était, suivant l'opinion des médecins anciens, l'action de l'air utilisé pour combattre les maladies.

Hippocrate n'ignorait pas que la chaleur était un des meilleurs remèdes pour calmer la douleur.

Hérodote avait fréquemment recours aux bains de sable chaud dans les affections chroniques articulaires, et Oribase nous a rapporté comment était utilisé le traitement qui consistait à recevoir la chaleur en s'appuyant contre un mur qu'on avait soin de chauffer à une assez haute température.

Les bains de sable chaud étaient recommandés par Aretin et Paul d'Égine.

Au moyen d'une boîte à fumigations, Anthyllus désinfectait et désodorisait la matrice, à l'aide de vapeurs chargées de principes médicamenteux.

Ambroise Paré, par la reverbération de quelques fers échauffés au feu, favorisait la cicatrisation des plaies de mauvaise nature et il nous parle de l'infortuné marquis d'Avret qui avait reçu, sept mois auparavant, un coup d'arquebuse près du genou avec fracture compliquée de l'os et qui guérit au bout d'un mois d'un traitement qu'il avait institué, en laissant reposer le membre autour de briques chaudes humectées de décoctions d'herbes aromatiques.

Allaire préconise l'application d'un pain sortant du four sur le membre atteint de névralgie et c'est le même résultat que les paysans normands espèrent obtenir quand, pour calmer la douleur, ils appliquent *loco dolenti* une brique chaude.

Par la chaleur à distance, obtenue en approchant et en éloignant alternativement de la partie malade un charbon ardent, Jean-François Faure (d'Avignon) avait traité avec succès bien des engelures,

panaris, plaies septiques, tumeurs indurées et phlegmonneuses, etc... Il obtenait ainsi une température qui pouvait atteindre 35 degrés et il recommandait d'exposer ensuite les parties malades aux bienfaisants rayons solaires. Il créait ainsi, en 1774, l'héliothérapie, la pratique de l'insolation si vantée depuis et qu'en Allemagne et en Suisse on emploie tous les jours.

Le chirurgien Le Fort, professeur à la clinique chirurgicale de la Faculté de Paris, au siècle dernier, après avoir judicieusement remarqué que certaines plaies se cicatrisaient plus facilement sous certaines latitudes, utilisa la chaleur rayonnante pour activer l'évolution et favoriser l'épidermisation de certaines plaies, en particulier des ulcères, à l'aide d'un réchaud à main promené à quelque distance.

Mais c'est un médecin de Paris, Jules Guyot, qui, en 1883, perfectionnant la méthode qu'il remit en pratique, fit de la médication par la chaleur une méthode bien déterminée, en créant la méthode d'incubation qui, après des fortunes diverses, à la suite d'ardentes polémiques finit par tomber dans l'oubli.

C'est Bier de Bonn, professeur à Berlin, qui reprit la méthode en 1903 dans son ouvrage fameux *L'Hyperhémie comme moyen thérapeutique*. A côté de l'hyperhémie veineuse passive qu'il produisait à l'aide des ventouses ou de la bande élastique, il préconisait l'hyperhémie active,

artérielle dont l'agent principal est la chaleur. Et, à cet effet, Bier perfectionna les boîtes imaginées par Guyot, les incubateurs Guyot, comme on les appelait, en attendant la création d'appareils mieux perfectionnés.

Tallermann publia ensuite un certain nombre d'observations de malades traités avec des boîtes qu'il avait fait construire.

En 1893, A. Fabre, dans les cas d'angine inflammatoire, pultacée, gangréneuse et diphtérique, faisait inhaler à ses malades de l'air surchauffé.

En 1897, Hollænder (de Berlin) publiait des cas de guérison de lupus vulgaire et d'angiomes caverneux et plexiformes, qui, en raison de leur étendue ou de leur siège, ne se prêtaient pas à l'exérèse et qu'il avait traités par les courants d'air chaud. Il utilisait un appareil fort simple composé d'une tige de métal terminée en pointe et creusée d'une lumière centrale par où pouvait passer un courant d'air à l'aide d'une soufflerie en caoutchouc analogue à celle du thermocautère. La tige métallique rendue incandescente au contact d'une flamme très chaude, l'air envoyé au moyen de la soufflerie pouvait atteindre une température de 300 degrés. Cet appareil fut présenté en 1897 au Congrès de Moscou.

La même année, Gautier et Lerat utilisaient, dans le traitement de l'ozène, l'air chaud seul ou associé à des vapeurs médicamenteuses. Leur appareil était constitué par un flacon rempli d'eau

à moitié, chargé de principes médicamenteux et fermé par un bouchon à deux tubulures. Par l'une arrivait l'air comprimé de la compagnie Popp, dont le débit et la vitesse étaient dosés au moyen d'un robinet : après avoir barboté dans le liquide, l'air s'échappait par la seconde tubulure et était conduit dans un court serpentín qu'on pouvait chauffer à l'électricité, au gaz ou au moyen d'une lampe à alcool : le serpentín se terminait par le tube de sortie de l'air chaud. En supprimant le flacon à deux tubulures, on avait de l'air chaud et sec.

Félizet, en 1898, préconisait le flambage des plaies au moyen d'un chalumeau dont la température pouvait atteindre 1600 degrés, « pour détruire les parties malades en provoquant une réaction définitive qui aboutit à la formation d'une zone de protection des plus efficaces contre l'envahissement des germes infectieux ».

Weigerl (de Berlin) ayant remarqué que le bacille tuberculeux était affaibli par une température de 38.5 et ne pouvait supporter celle de 45 degrés, eut l'idée de traiter les lésions tuberculeuses pulmonaires par des inhalations d'air surchauffé. Il construisit un appareil qui lui permit de chauffer l'air entre 250 degrés et 300 degrés : il n'était pas inhalé à cette température, mais il possédait encore à l'expiration une température de 66 degrés. Les malades toléraient bien cette médication : la respiration était plus profonde, plus fréquente, il y

avait sédation de la toux et des vomissements et les bacilles tuberculeux seraient devenus plus rares. Il commençait par deux séances par jour d'une demi-heure chacune et utilisait une température de 100 degrés qu'il augmentait graduellement.

Plus de 200 observations ont été publiées par lui et successivement Taylor, Ledwald et Martinez (de Naples) traitèrent par l'air chaud plus ou moins chargé de vapeurs médicamenteuses de nombreux tuberculeux sans grand succès d'ailleurs.

Bourgeois (de Reims) traitait les ulcères infectieux de la cornée par la douche d'air chaud.

En 1898, Jayle avait employé l'air chaud dans un certain nombre d'ulcérations simples et suintantes et il avait également utilisé cet agent physique en gynécologie pour assécher certaines plaies rebelles. Il avait imaginé un appareil très simple, mobile et se maniant facilement. Cet appareil est analogue au thermocautère ; la lance est revêtue d'une gaine d'amianté où aboutit l'air lancé par une soufflerie qui alimente en même temps le thermocautère. Un dispositif spécial permet de régler facilement la température qui peut dépasser 200 degrés. L'entretien de cet instrument est simple, il se manie commodément et peut être aisément transporté. Avec son appareil il obtenait, à côté de quelques insuccès, des améliorations rapides, des guérisons certaines.

Dans une séance du 21 décembre 1900, Carl Ullmann apportait à la Société impéριο-royale des médecins de Vienne, le résultat de nombreuses observations sur le traitement par l'air chaud, suivant le procédé de Bier, de malades atteints d'affections articulaires, blennorragiques et syphilitiques. Il avait traité plus de 150 cas d'ulcérations des organes génitaux, des membres et du tronc.

Brieger (de Berlin) a guéri 80 0/0 de sciatiques diverses par l'air chaud.

Schultz et Smiedam en parlent comme le procédé de choix dans les sciatiques superficielles.

Lermoyez et Mahu ont décrit une nouvelle méthode de traitement des affections du nez par les applications d'air chaud et à cet usage ils ont fait construire une pompe électrique pour aérothermothérapie.

En avril 1902, le médecin militaire Cahier publiait les résultats favorables qu'il avait obtenus dans le traitement des hydarthroses du genou par l'air surchauffé.

Le Dr Côme Ferran (de Lyon) présentait, en 1908, plus de 200 observations de malades soignés systématiquement par l'air chaud : il se servait d'une poire de Politzer prolongée sur un manchon d'aluminium contenant une résistance électrique. En faisant passer dans cette petite lampe de dix bougies un courant, on obtient, au bout de quatre à cinq minutes environ, une chaleur de 60 à 70 degrés qui peut être augmentée en laissant plus longtemps

s'échauffer l'appareil, sans faire passer de courant d'air. Cet appareil est d'un maniement commode et ne nécessite ni une technique, ni une instrumentation spéciales.

Faguay (de Nantes) utilisait l'air chaud pour la désinfection en surface et se servait d'un appareil de son invention pouvant donner une température de 300 degrés.

Dans une séance du 3 avril 1908, Bonamy et Vignat communiquaient à la Société médicale des Hôpitaux plusieurs cas de gangrènes diabétiques traités par l'air chaud. Ils furent les premiers à utiliser la douche surchauffée comme moyen d'exérèse des parties gangrenées, cancéreuses, tuberculeuses, diabétiques.

Quénu, le 27 janvier 1909, rapportait à la Société de Chirurgie qu'ayant eu à opérer une malade atteinte de cancer du corps de l'utérus, avec écoulement fétide que rien n'avait pu modifier, il eut l'idée d'injecter, dans la cavité utérine, de l'air chaud à haute température avant de pratiquer l'hystérectomie. Avec le contenu de la cavité, des ensemençements furent pratiqués et tous les tubes restèrent stériles. Des expériences cadavériques lui permirent de conclure qu'on peut envoyer de l'air chaud dans une cavité utérine jusqu'à 60 degrés, sans crainte d'influencer fâcheusement par échauffement les organes voisins.

Balzer a traité des chancres mous par la chaleur avec succès et a remplacé les compresses d'eau

très chaude par la douche d'air chaud. Le bacille de Ducrey est en effet détruit à une température de 40 degrés. Tuffier rapportait, le 3 février 1909, à la Société de Chirurgie, la guérison de gangrènes diabétiques du pied et de la jambe à l'aide de l'air surchauffé à une haute température et Ricard communiquait à la même assemblée, le 24 février 1909, des guérisons de lésions gangréneuses, panaris, phlegmons gangréneux et gangrènes diabétiques.

Dans les *Archives des maladies de l'appareil digestif* (février 1909), le docteur E. Lanel (de Châtel-Guyon) préconisait l'emploi de l'air chaud sous pression pour calmer les spasmes abdominaux. Par ce procédé, il a obtenu des succès dans des cas de constipation atonique qui avaient résisté à tous les autres traitements.

Au II^e Congrès de Physiothérapie (avril 1909), L. Durey apportait le résultat de ses recherches sur l'appareillage et la technique de la carbonisation des tissus par l'air chaud sec, et Miramond de Laroquette une très intéressante étude sur les différences d'action des bains locaux de lumière électrique à incandescence et des bains d'air chaud.

Routier faisait part à la Société de Chirurgie, le 25 mai 1909, des beaux résultats que lui avait donné l'air chaud dans le traitement d'ulcérations trophiques et présentait un malade qu'il avait amputé pour le débarrasser d'un pied déformé par une paralysie infantile et couvert d'ulcérations.

Sur le moignon d'abord parfait s'était développé une vaste ulcération guérie en trois mois par les douches d'air chaud.

Bazy présentait, le 30 juin 1909 à la Société de Chirurgie, la guérison d'une ulcération phagédénique.

Gaucher, en décembre 1909, communiquait à la Société de Dermatologie deux cas de gangrène de la verge dont la guérison avait été obtenue par la douche d'air chaud.

Quatre malades atteints de maladie de Raynaud sont soumis par Bensaude au traitement des douches d'air chaud : trois de ces malades ont été remarquablement améliorés, presque guéris. L'air chaud a diminué ou fait cesser les crises de syncope locale, calmé la douleur et empêché la gangrène lorsqu'elle était imminente (communication à la Société médicale des Hôpitaux, 17 décembre 1909).

A l'hôpital Saint-Louis, dans le service de M. le Dr Thibierge, de nombreuses guérisons ont été obtenues dans le domaine de la dermatologie et en particulier dans 11 cas de lupus.

Le 15 février 1910, M. le professeur Dieulafoy signalait à l'Académie de Médecine, la guérison d'un cas de gangrène diabétique du pied et de la jambe, par les douches d'air surchauffé et il exposait à la société savante sa technique opératoire.

Dausset emploie l'air chaud, sous forme de douches associées au massage, dans la constipation

et le 26 février 1910, il rapportait à la Société de Médecine trois cas de maux perforant plantaires d'origine diabétique, datant respectivement de six ans, deux ans et quatre mois, dont il avait obtenu la cicatrisation après un mois environ de traitement.

Le médecin russe Gelinski donne systématiquement des bains d'air chaud à tous ses opérés de laparotomie, le jour même de l'opération, pour provoquer le péristaltisme ; il obtient ainsi la résistance à l'infection, l'émission de gaz et de garde-robes dès le second jour.

En mai 1910, Broca préconisait à la Société de Chirurgie l'emploi de l'air chaud dans le traitement des angiomes, lorsqu'il n'était pas possible d'avoir recours au bistouri et Ricard présentait trois malades traités avec succès de nævi de la face par l'air chaud.

Au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences (1910), M. Ménétrel (de Paris) présentait un appareil qu'il avait fait construire, pour le traitement des ulcères variqueux et anthrax. Son appareil producteur d'air chaud fournit, en outre, de l'acide carbonique et du formol qui viennent ajouter leurs propriétés désinfectantes à celles de la chaleur. Il a plusieurs fois utilisé le bain d'air surchauffé dans certaines appendicites, dysménorrhées, inflammations chroniques des annexes et les résultats qu'il a obtenus sont encourageants.

A la même assemblée, M. Miramond de Laroquette (de Nancy) présentait une échelle métrique et thermométrique pour application graduée de la douche d'air chaud.

A la Société des chirurgiens de Paris, Pasteau communiquait (6 mai 1910) le cas d'un malade non diabétique, chez lequel l'incision dorsale du prépuce au thermocautère montra la présence d'une gangrène du gland avec ulcération. La gangrène n'étant pas arrêtée par les médications habituelles et s'étendant rapidement, on discutait la nécessité de l'amputation de la verge. Des applications d'air chaud amenèrent une guérison rapide, et Verchère, discutant le diagnostic, se demandait s'il ne s'agissait pas de phagédénisme gangréneux, ce qui expliquait d'autant mieux l'action de l'air chaud.

Chantemesse recommande l'application d'un cerceau chauffant à l'eau chaude dans les péritonites par perforation dans la fièvre typhoïde.

G. Mouriquand, de Lyon, a obtenu d'intéressants résultats dans les formes traînantes du rhumatisme subaigu, chez des cardiaques souffrant de précordialgie et surtout dans le traitement des ascites tuberculeuses : sous l'influence de la douche d'air chaud, la douleur et les signes objectifs d'ascite ont diminué (octobre 1910).

E. Wood Ruggles, de New-York, a traité un certain nombre de chancres mous phagédéniques qui ont été rapidement détergés par des applications

d'air chaud: l'appareil qu'il utilise se compose d'un brûleur, source de chaleur reçue par un entonnoir qui la transmet par un tube dans une boîte dont une paroi en caoutchouc est percée d'un orifice pour le passage de la verge: le phagédénisme a une évolution plus courte et s'arrête rapidement.

Vignat, dans le service de M. Bazy, a employé l'air chaud avec succès pour faire disparaître les tatouages (novembre 1910).

Il y a quelques jours, M. R. Le Fur (de Paris) a fait part des résultats qu'il a obtenus par l'emploi de l'air chaud en thérapeutique génito-urinaire, à l'aide d'une table à air chaud et d'une série d'instruments adaptés à la région à traiter (novembre 1910).

*
* * *

Au cours de cet exposé, il a été surtout question d'aéro-thermothérapie; si nous voulons essayer d'être complet, il nous reste à signaler quelques applications intéressantes de la chaleur.

De tout temps, les bains de chaleur sèche, les bains de vapeur et les bains de sable et de boue ont été employés, souvent avec succès, pour lutter contre les douleurs rhumatismales, les névralgies chroniques, les dermatoses chroniques, l'obésité, la diathèse urique, le catarrhe laryngo-bronchique chronique, etc.

Les bains d'air chaud (étuves sèches) sont d'un usage très répandu en Turquie et en Russie, leur température pouvant être élevée à 75 degrés : les malades sont plongés, soit entièrement, soit la tête en dehors, dans une atmosphère d'air sec généralement obtenue par une canalisation où circule de la vapeur d'eau, tout autre mode de chauffage pouvant être utilisé. Il se produit une sudation abondante dont les effets thérapeutiques sont très intenses dans les maladies chroniques.

Les bains de vapeur (étuves humides), simples ou aromatiques, ont trouvé les mêmes indications que les bains de chaleur sèche : leur température varie de 35 à 50 degrés, soit que le malade se trouve enfermé dans une chambre où arrivent les vapeurs, soit qu'on préfère utiliser une caisse en bois où le malade se trouve enfermé jusqu'au cou. Aux vapeurs d'eau peuvent être mélangées des vapeurs aromatiques : térébenthine, benjoin et autres substances excitantes volatilisables.

Au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences (Toulouse, 1910), M. Faure, de Valence, rapportait les résultats obtenus dans l'arthritisme et diverses manifestations rhumatismales, lumbagos, sciatiques, névralgies par l'air chaud et sec, saturé d'émanations résineuses de pin mugho, dans des fours construits spécialement à cet usage, pouvant contenir huit à dix personnes, largement aérés et ventilés où ses

malades séjournent quinze à vingt minutes : une sudation abondante se manifeste, suivie d'un sentiment de bien-être : à la sortie du four, les malades vont sur un lit de repos ou reçoivent une douche. Ainsi, les fonctions de la peau sont activées, les produits toxiques s'éliminent, la circulation et les phénomènes d'osmose se régularisent.

De tout temps, la chaleur et la lumière ont été considérées comme très favorables à la guérison de nombreuses maladies. Les Grecs, les Latins, les Arabes s'exposaient sur leurs terrasses (solarium) aux radiations solaires, pour le traitement d'affections chroniques douloureuses, particulièrement du rhumatisme. Toujours aussi les convalescents et les débiles ont recherché les régions ensoleillées, les pays méridionaux.

Depuis quelques années, on est revenu scientifiquement aux cures solaires notamment pour le traitement de la tuberculose (Congrès de Physiothérapie. Milan, 1906. — Hallopeau et Rollier, Académie de Médecine, novembre 1908). Malheureusement, en pratique et dans les conditions de la vie moderne, les applications locales ou générales de radiation solaire sont le plus souvent très difficiles à réaliser. C'est pourquoi, de divers côtés, en France et plus encore en Allemagne et en Suisse, on a songé à utiliser, pour le traitement des maladies, les radiations calorifiques et lumineuses des lampes électriques et particulièrement des lampes à incandescence qui sont les plus com-

modes, les plus répandues et qui ne présentent aucun danger. Les radiations ont été appliquées en bains généraux ou locaux, appelés simplement bains de lumière, mais qui sont, en réalité, comme les bains de soleil, des bains de chaleur radiante lumineuse dans lesquels la chaleur a, plus encore que la lumière, sa part d'action thérapeutique. Les lampes électriques constituent une source de calorique de premier ordre qui, en outre de son activité radiante, fournit de l'air chaud sec et pur de toute altération. Les bains de lumière électrique, par leurs radiations et par leur température qui atteint aisément 120 à 150 degrés, rappellent à la fois les bains d'air chaud et les bains de soleil.

Il nous reste maintenant à parler d'une méthode très récente d'application locale de la chaleur : de la thermo-pénétration.

La thermo-pénétration, diathermie, électro-coagulation ou transthermie se distingue de toutes les autres méthodes de thermothérapie, parce que, par elle, la chaleur est produite seulement dans les tissus eux-mêmes, tandis qu'avec les autres méthodes (air chaud, vapeur, lumière électrique), la source de chaleur est située en dehors du corps du malade. Le chauffage local se fait par les courants de haute fréquence : le principe de l'utilisation de ces propriétés à la production de la chaleur dans un être vivant, fut signalé en 1896 par d'Arsonval ; il est basé sur l'effet Joule des

courants électriques, c'est-à-dire la dégradation de la chaleur de l'énergie électrique, lorsque celle-ci se dépense sur une résistance. La méthode fut ensuite reprise par Von Teynek, de Prague. L'effet thermique peut être augmenté par l'emploi de courants de basse tension, de courants à oscillations continues. Von Teynek a montré que l'arc de lumière électrique était capable de produire des oscillations continues et c'est Von Bernd, de Vienne, qui a fait la première application thérapeutique d'un appareil construit d'après ce principe.

A. Laqueur (de Berlin) s'est servi dans ses recherches d'un appareil très ingénieux construit par M. Simon (Berlin) qui emploie la lampe de Poulsen pour produire les courants de haute fréquence à oscillations continues. Nous n'entrerons pas dans la description de ces appareils encore compliqués et d'un maniement délicat.

La chaleur est développée dans les tissus entre deux électrodes et proportionnelle à la résistance de ces tissus, la peau étant chauffée plus fortement ce qui devient un moyen de contrôle, proportionnelle aussi à la densité du courant dont le dosage se fait selon la sensibilité du malade. Pendant les séances, qui durent de quinze à vingt minutes, le malade n'éprouve qu'une sensation de chaleur. Des expériences faites sur des animaux, il résulte qu'il est possible d'affaiblir ou de tuer les microbes par la thermo-pénétration, sans que les tissus soient endommagés : ce sont surtout les microbes peu

résistants à la chaleur (pneumocoques, gonocoques, vibrions du choléra), qui sont tués ou atténués dans leur virulence, tandis que les microbes plus résistants (streptocoques, staphylocoques) ne peuvent être influencés de cette façon.

La thermo-pénétration a donné de bons résultats dans les affections articulaires (rhumatisme articulaire subaigu et chronique, sciatique, goutte, arthrite gonococcique, ainsi que dans le rhumatisme des muscles et dans la tarsalgie). C'est surtout la douleur qui est influencée d'une manière parfois frappante ; mais si les affections ne sont pas trop anciennes, les symptômes objectifs (épanchements, inflammations) sont aussi améliorés au cours du traitement. En même temps, l'effet analgésique permet la mobilisation des articulations : dans l'arthrite déformante, on peut souvent apaiser les douleurs ou même les faire disparaître pour quelque temps, mais ici les symptômes objectifs ne peuvent être influencés directement par la thermo-pénétration. Chez les asthmatiques la chaleur produite par cette méthode rendrait la respiration plus profonde et plus rapide, l'expectoration deviendrait plus fluide, les crises s'espaceraient dès les premières séances.

Au Congrès de Physiothérapie (mars 1910), M. le Dr Doyen apportait d'intéressantes communications sur les résultats qu'il avait obtenus de ses applications cliniques et principalement dans les cancers superficiels. Sminke conseillait la thermo-

pénétration dans le domaine des affections dues à l'artério-sclérose. Bergonié a obtenu chez des malades atteints d'arthrite, soit rhumatismale, soit infectieuse, des guérisons rapides que d'autres méthodes n'auraient peut-être pas données. Nagelschmidt rapportait les observations de lupus, plaies septiques et plaies tuberculeuses traitées avec succès par la méthode. MM. de Keating Hart, Sminke, Cicera Salse (de Barcelone) ont obtenu par l'électro-coagulation, en différents cas, d'heureux résultats, en particulier dans certains cas de névralgie faciale, de lumbagos, de sciatique, de céphalée et de dyspnée d'effort. Au Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, MM. Fournier, Guénard et Menot rapportaient qu'ils avaient traité par cette méthode des chancres syphilitiques, des chancres mous et des blennorragies, avec des résultats favorables.

Les différents effets physiologiques qui sont ceux de la chaleur et en particulier l'hyperhémie des tissus profonds, ne semblent pouvoir être obtenus avec une telle intensité par aucun autre moyen thérapeutique, mais c'est une méthode trop nouvelle encore pour qu'on soit autorisé à poser des conclusions définitives.

CHAPITRE II

INSTRUMENTATION

Nous ne décrivons, dans notre travail, que les principaux des nombreux appareils utilisés depuis que l'air chaud est entré dans le domaine de la thérapeutique, variables suivant l'ingéniosité des inventeurs, suivant la région qu'on veut traiter, la température et les effets que l'on désire obtenir.

Les plus anciens des appareils étaient destinés à fournir un milieu chauffé où la région à traiter était exposée. Incubateurs Guyot, boîtes de Bier, de Tallermann, de Klapp, de Kraus, Blottière et Simonot, Cahier, Clado, Lindeman, Puniet, tous ces appareils sont constitués par des caisses d'air chaud dont la température est graduée par un thermomètre et la source de chaleur quelconque. Malgré toutes les différences de détail, le but cherché est le même : baigner la région douloureuse dans l'air porté à une température aussi élevée que possible. On ne dépasse pas en général 120 à 130 degrés.

L'appareil de Delherm et Laquerrière est plus

perfectionné et le chauffage se fait au moyen de sources électriques.

Plus récemment, suivant les indications de Durey, un appareil a été construit permettant des applications d'air chaud sur le ventre, les hanches et le genou.

Mais il est très facile de faire construire une étuve à air chaud suffisante pour la plupart des indications et que le médecin de campagne pourra aisément faire construire. Une boîte en bois très sec (aulne ou peuplier ; se méfier des bois résineux comme le sapin) sera rendue ignifuge par un badigeonnage au silicate de potassium et tapissée intérieurement d'une étoffe grossière également silicatée. Sur une des parois on adaptera un tuyau métallique en tôle, coudé à angle droit, terminé en forme d'entonnoir et sous lequel on placera l'appareil de chauffe, lampe à alcool ou bec Bunsen. Sur le plafond de cette caisse deux ou trois ouvertures seront percées : dans l'une on placera à frottement un thermomètre gradué à 200 degrés, les deux autres serviront à la sortie de l'air, à la ventilation de l'appareil. Un système à charnière permettra d'ouvrir cette caisse, à la façon d'une malle, et sur les deux parois latérales on ménagera deux orifices circulaires et rembourrés d'une ou plusieurs couches de feutre ininflammable, l'un servant à introduire le membre, l'autre laissant sortir l'extrémité, dans le cas où on voudrait trai-

ter un ulcère de jambe par exemple ; l'un de ces orifices pourra être facilement obstrué par un dispositif simple, si l'on veut laisser l'extrémité du membre dans l'appareil comme dans un cas d'arthrite du cou de pied. Il sera prudent de disposer une toile métallique au niveau de l'entonnoir pour qu'un courant d'air possible ne fasse pas monter la flamme. Pour éviter une pression trop forte du membre sur les parties inférieures des orifices, il faut placer à ce niveau des gouttières assez larges. Pour amortir le courant d'air chaud que débite la cheminée et empêcher cet air de venir directement en contact avec la peau, on aura la précaution de disposer une joue en faïence en avant de l'orifice où débouche la cheminée : cette joue incombustible sera placée verticalement et ce n'est qu'après s'être dégagé sur elle que l'air se répandra dans la caisse.

Les appareils destinés à fournir un courant d'air chaud sont nombreux et plus ou moins perfectionnés. Le plus simple pourra être constitué par une boîte en cuivre disposée au-dessus d'une source de chaleur : par un orifice on introduira un thermomètre ; un second laissera s'échapper l'air chaud qui sera dirigé par un tube en caoutchouc, cuivre ou verre sur la région à traiter ; un troisième orifice laissera pénétrer l'air à chauffer projeté par une soufflerie de Richardson.

Miramond de Laroquette a fait construire un appareil portatif pour douches d'air chaud, avec le

dispositif suivant : sur le cadre d'un mécanisme d'horlogerie (en l'espèce un tournebroche) est disposé latéralement un petit ventilateur dont la vitesse peut être graduée par une vis à pression. L'air chassé avec force par le ventilateur traverse une sphère en cuivre qui est énergiquement chauffée par une lampe à alcool placée au-dessous : le degré de chaleur dépend de la hauteur de la flamme qu'il est facile d'augmenter ou de diminuer. Pour obtenir des températures de cautérisation, il suffit de remplacer la lampe à alcool par une lampe à souder à essence (modèle droit) qui, rapidement, porte au rouge le réservoir de chauffe. L'ensemble de cet appareil, qui est extrêmement simple et ne fait qu'une pièce, tient dans un cube de 0 m. 25 de côté : il est facilement porté à la main au moyen d'une poignée.

L'appareil de Delsuc se compose de deux parties distinctes : 1° un appareil producteur d'air qui comprend une trompe à eau spéciale donnant un gros débit sous une pression de 30 grammes, soit une petite pompe à air de Gaiffe ; 2° le chalumeau proprement dit qui est constitué par un jet central d'air ; ce jet entraîne une certaine quantité d'air environnant. Le gaz est dirigé sur des brûleurs placés sur les côtés et autour du tube central. L'ensemble des gaz chauds est canalisé dans un tube métallique flexible pour être projeté sur les parties malades. La marche de l'appareil est tout à fait régulière, sans à-coup ; la température se

règle très facilement et peut aller de 60 à 300 degrés. L'appareil de Prat construit par GaiFFE est celui de Jayle en plus grand.

Nous ne ferons que signaler les appareils de Dausset et Laquerrière, de Durey, d'Ostewald, de Hahn, de Sabouraud, le cautère à air chaud de Hollander, l'appareil Electra construit par la société suisse Electra, à Wadenswill...

Il existe également un appareil portatif projecteur d'air, connu sous le nom d'aéro-thermo construit par la maison Ruppaley dont la source de chaleur est une lampe inexplosible à alcool : sur la flamme est projeté l'air au moyen d'une manivelle démontable qui actionne une hélice à l'intérieur d'un carter : le même mouvement aspire l'air avant de le chasser sur la surface chauffante. L'avantage de cet appareil est de n'utiliser ni le gaz, ni l'électricité.

L'appareil que nous avons employé est celui construit par Lezy qui peut se brancher sur tous les secteurs de la ville. Un moteur électrique, logé dans la poignée, actionne une turbine à ailettes contenue dans le carter et qui chasse l'air par le tube de débit où il s'échauffe en passant sur une résistance électrique, en fil métallique (melchior) enroulé sur un corps isolant, et contenue dans un cylindre d'aluminium : la poignée est en toile nickelée ajourée, le carter en aluminium. Le débit d'air est d'environ 1.000 litres par minute, le moteur tourne à 2.000 tours ; la pression est égale

à celle d'une colonne d'eau de 70 millimètres. La température de l'air s'élève en 20 secondes à 70 degrés, en une minute à 100 degrés, puis jusqu'à 150° et 200°. Un interrupteur placé à la poignée commande le fonctionnement du ventilateur dans un premier contact : dans un second contact, le courant passe dans la résistance : on peut ainsi, à volonté, avoir de l'air froid ou chaud. Le refroidissement de l'appareil est complet après cinq à dix minutes d'arrêt : il existe des modèles permettant d'obtenir une température de 500 degrés. D'autres systèmes, pour douches écossaises, sont munis d'un dispositif spécial supportant deux cylindres dont l'un est chauffant, l'autre vide. Si l'on fait pivoter le cylindre de façon à ce que le cylindre chauffant vienne devant l'orifice du ventilateur, on obtient de l'air chaud. Si, au contraire, c'est le cylindre vide qui se présente devant le ventilateur, le courant se trouve ainsi interrompu et l'on obtient de l'air froid. Il est prudent de verser, de temps en temps, une goutte d'huile minérale dans les graisseurs et de ne pas faire fonctionner l'appareil au delà d'une heure et demie.

Dans plusieurs services hospitaliers de Paris, on utilise des appareils perfectionnés construits par M. Gaiffe et connus sous le nom d'aérothermo-générateurs : ils sont de trois genres : appareils transportables, appareils fixes, et appareils mobiles destinés à pouvoir être roulés de salle en salle dans un hôpital ou dans une mai-

son de santé. Ces appareils se composent :

1° de sondes ou générateurs thermoélectriques suivant l'expression de M. Diculafoy; elles consistent en une résistance électrique montée sur un manche isolant et chauffée par le passage du courant, avec trois embouts de diamètre, de longueur et de courbure différents et d'un embout en forme de pomme d'arrosoir; le foyer est entouré d'une double gaine métallique qui permet à l'air qui arrive par un tuyau dans cette gaine, de venir s'échauffer à son contact et d'en ressortir ensuite à une température que l'on règle à volonté. Cet appareil est porté sur un manche en ébène qui permet de le tenir en main sans se brûler; on peut également utiliser un pied support pour maintenir la sonde fixe, pendant les opérations de longue durée. Un bouton poussoir avec écrou de réglage permet de modifier la quantité d'air traversant la sonde, sans avoir à toucher au générateur d'air, ce qui est absolument indispensable dans les cas où ce générateur est une pompe dont le débit a un minimum déterminé par une vitesse au-dessous de laquelle la pompe fonctionne mal; on peut ainsi supprimer, pendant un court instant, la circulation dans l'appareil chauffant, pour la rétablir ensuite brusquement en appuyant sur le bouton poussoir. Cette manœuvre découvre, au moment où la circulation est arrêtée dans la sonde, un orifice qui laisse échapper au dehors l'air fourni par le générateur, de façon à éviter

dans les tuyaux de caoutchouc de raccord une pression nuisible à laquelle ils pourraient ne pas résister. Il existe un grand et un petit modèles de générateurs : ce dernier est construit pour 110 volts continus ou alternatifs. Les grosses sondes peuvent fournir de l'air avec un débit considérable et sous une pression de 2 kilogs $1/2$: grâce à elles, on peut faire une amputation en une séance.

Sur les indications de M. Quénu a été construite une gaine athermisante pour protéger les tissus dans les opérations profondes : cautérisations intra-utérines, vaginales, rectales, ou aseptie de tout organe creux avant l'opération. Elle se chausse sur un embout spécial et on la relie à un bock rempli d'eau pour obtenir une circulation assurant un parfait isolement thermique ; une trentaine de litres d'eau à l'heure suffisent pour obtenir ce résultat.

2° D'appareils de réglage et de mesure du courant qui se composent d'un rhéostat et d'un ampéremètre montés, suivant les cas, sur un tableau de marbre (appareils fixes ou mobiles) ou dans la boîte de transport de l'ensemble complet (appareils transportables).

3° De générateurs d'air sous pression et d'appareils de réglage et de mesure de la pression utilisée : les premiers peuvent être, soit une source d'air comprimé fournie par la compagnie Popp à une pression de 6 kilogrammes, soit une pompe mue par un moteur (modèle Gailfe) : ces seconds

comprennent, soit une canalisation d'air avec raccords à serrage, sur laquelle se trouve un robinet pointeau et un manomètre mesurant la pression utilisée (appareils fixes), soit un rhéostat pour mesurer la vitesse et un manomètre placé sur une canalisation de vis à serrage pour mesurer la pression utilisée (appareils mobiles); dans les appareils transportables, la boîte contient la pompe, le moteur et son rhéostat, il n'y a pas alors de manomètre afin d'économiser la place et le poids.

4° D'un mesureur de température ou pyromètre composé d'un couple électrique agissant sur un galvanomètre divisé en degrés centigrades ; l'air peut être porté à 800 degrés.

5° D'un filtreur d'air intercalé sur la canalisation d'air, avant la sonde.

6° De tableaux électriques pour les appareils fixes et mobiles de deux modèles: l'un, tableau simple, supporte le rhéostat composé d'une échelle de résistance, dissimulée derrière le panneau mural en marbre, qu'un volant situé sur le devant du marbre permet de diminuer ou d'augmenter à volonté; sur le même panneau, le manomètre donne la pression de l'air à l'entrée de la sonde. Le grand modèle comprend en outre le pyromètre.

Les appareils transportables sont contenus dans une boîte, à l'intérieur de laquelle se trouvent le moteur électrique entraînant la pompe et son rhéostat de réglage (le curseur porte le mot « air »

et indique le sens du maximum de débit) et le rhéostat de réglage de la quantité de courant traversant la sonde et l'ampéremètre (le curseur porte le mot « chaleur » et une flèche indique le sens dans lequel il faut le déplacer pour avoir une température maximum). Les deux circuits, sonde et moteur, munis de conducteurs souples de grande longueur, sont séparés de façon à ce que l'on puisse se brancher sur deux prises différentes ne faisant pas partie généralement de la même chambre, pour pouvoir débiter un courant suffisant sans faire fondre les plombs de l'installation.

Enfin, il existe un appareil à essence au cas où l'on n'a pas de source d'électricité à sa disposition. Il comprend : 1° un foyer aéro-thermique de même force que celui précédemment décrit, mais dont la résistance électrique est remplacée par un gros couteau de thermocautère en platine que l'on fait rougir auparavant à une flamme. L'incandescence de ce couteau est entretenue par un courant d'air carburé ; 2° un gros tube à air comprimé contenant près de 4.000 litres avec un détendeur : deux robinets donnent, l'un l'air qui entretient l'incandescence, l'autre l'air que l'on projette en douche. Le couteau est entouré d'un manchon en terre réfractaire qui s'échauffe à la longue et donne une température plus élevée ensuite à l'air qui longe l'étendue de sa surface.

Nous retrouvons la même variété parmi les

appareils thermo-électriques : nous mentionnerons seulement, pour la simplicité de notre ouvrage, ceux construits par Richard, Ch. Heller de Paris, par Gaiffe, Lezy, Boniface et H. Boutonnet.... Nous décrirons avec quelques détails l'appareil que Miramond de Laroquette a fait construire par A. Helmreich, à Nancy, et les appareils Dowsing.

Le radiateur photo-thermique de Miramond de Laroquette a pour but de rendre facile et commode dans la pratique courante, l'emploi thérapeutique des bains de chaleur et de lumière. Léger (1.500 gr.), peu volumineux, portatif, il peut servir pour n'importe quelle région du corps de n'importe quel sujet.

Pour être utilisé, il n'exige aucune installation spéciale car il se greffe, au moyen d'un fil, sur n'importe quelle prise de courant. Il est formé de deux valves mobiles sur une charnière et contenant chacune trois lampes à incandescence dont les radiations calorifiques et lumineuses se concentrent sur la région à traiter : l'intensité calorifique, mesurée par un thermomètre, peut dépasser 150 degrés et l'intensité lumineuse peut dépasser 100 bougies. Le nombre des lampes est variable et le type est celui des lampes ordinaires d'appartement : des fenêtres mobiles, placées au milieu de chaque valve, facilitent la ventilation. On peut varier l'intensité d'action lumineuse ou calorifique, soit en modifiant le nombre des lampes, ou en uti-

lisant des lampes d'intensité lumineuse différentes (5, 10, 16 bougies) et il est facile d'utiliser des lampes de différentes couleurs, soit rouges, qui pour certains seraient excitantes, soit bleues, qui seraient sédatives, soit violettes... En plaçant cet appareil sous un cerceau à fracture ou en accouplant deux à trois appareils sous les couvertures, il est possible de donner un bain général. Cet appareil a été présenté à la Société de Chirurgie, le 9 décembre 1908, par le médecin inspecteur général Delorme et est plus spécialement destiné aux bains locaux de chaleur et de lumière.

Pour donner à un malade un bain thermo-lumineux général, on l'enferme dans une grande caisse dont les parois sont tapissées de lampes électriques. La boîte peut avoir les formes les plus diverses : en Angleterre, on utilise des sortes de cercueils où le malade est étendu sur une couche à claire-voie ; les lampes sont suspendues sous la couche et au couvercle, de façon à ce que l'irradiation porte à peu près uniformément sur les différentes régions. En France, en Italie, on utilise plutôt des boîtes analogues aux boîtes pour bains de vapeur, au milieu desquelles le malade est assis : tout son corps, sauf sa région fessière (encore certains constructeurs ont-ils réalisé des sièges spéciaux permettant d'envoyer de la lumière sur la plus grande partie de cette région), est soumis à l'action des lampes. En Allemagne, on a construit un appareil portatif que la maison Gaiffe nous a procuré et

qui se compose de demi-cercles en bois sur lesquels sont fixées les lampes. Pour le transport, ces différents cercles se touchent, mais chez le malade un dispositif spécial permet de les éloigner les uns des autres et ils forment une voûte qui recouvre tout le lit : le drap et les couvertures, placées sous les cerceaux de bois, forment la partie supérieure. Enfin, un système très simple, à conseiller à ceux qui ne pratiquent le bain de lumière que d'une façon accessoire et ne veulent pas d'un appareil coûteux ou encombrant, consiste à prendre 4 à 6 montants de bois verticaux sur lesquels on fixe des lampes munies de réflecteurs. Ces montants sont placés autour du tabouret où on assied le malade, des tringles réunissent les parties supérieures des montants et l'on étend sur le tout des couvertures qui forment les faces latérales et supérieures de l'appareil. Il est bon qu'un certain nombre de lampes puissent être éteintes ou allumées à volonté, de façon à régler la température suivant la tolérance du sujet, la saison de l'année. La tête doit être hors de l'appareil : il est en général utile de refroidir la tête du patient, le mieux par un petit ventilateur, et de placer les pieds du malade, soit sur une résistance électrique, soit sur un tabouret composé ou de barres très écartées, ou d'un cannage à larges mailles, et sous le tabouret une lampe à incandescence, pour éviter que les extrémités ne se refroidissent, en raison de l'ascension de la chaleur.

Il est utile que la capacité du bain soit grande, de façon que l'air ne se sature pas de vapeur d'eau, du fait de la transpiration et que celle-ci ne se trouve à ce moment gênée. De plus, les lampes devront ne pas être trop écartées, car le rayon lumineux frappant la peau produit une excitation cutanée indépendante du degré de température, ni trop rapprochées, pour éviter que leur action ne se concentre sur un point trop limité. Les lampes qu'on peut utiliser sont de modèles divers, soit les lampes ordinaires, soit les lampes industrielles pour le chauffage des appartements, soit les lampes Dowsing.

Dans les appareils Dowsing, que nous avons vu employer, la chaleur radiante lumineuse est produite à l'aide d'un courant électrique continu ou alternatif, traversant un filament spécial inventé par l'ingénieur Dowsing et contenu dans une ampoule de verre où on fait le vide. Cette ampoule est fixée à des réflecteurs de forme particulière, mobiles, de façon à prendre toutes les positions nécessaires pour diriger les rayons sur une partie du corps ou sur le corps tout entier.

Le bain complet de chaleur radiante lumineuse se compose de quatre grands réflecteurs de cuivre, contenant chacun deux ampoules Dowsing et fixés sur des supports mobiles. Le malade repose sur son lit recouvert d'un matelas d'amiante : les réflecteurs sont amenés de chaque côté du lit et une couverture d'amiante est placée au-dessus

des réflecteurs, sans toucher le corps du malade en aucun point, excepté au niveau du cou qu'elle entoure, laissant ainsi la tête à l'air libre. La distance séparant la couverture du corps doit être d'au moins 30 à 40 centimètres. Il suffit alors d'agir sur l'appareil de commande du courant électrique et sur le régulateur placé à la tête du lit, pour obtenir, en quelques instants, la température prescrite. Le malade qui se trouve, la tête exceptée, dans une atmosphère atteignant la température de 150 degrés et même quelquefois 200 degrés centigrades, n'éprouve aucune fatigue et peut librement causer, de même lire, sans ressentir le moindre malaise.

Des appareils de forme spéciale permettent de localiser le traitement et présentent la même innocuité que le bain complet.

Certains appareils sont munis de réflecteurs paraboliques, ce qui augmente leur puissance calorifique et leur intensité lumineuse.

Pour terminer, nous signalerons un appareil spécial connu sous le nom de thermophose ou compresse chauffante — dont l'idée première revient à M. Bergonié — destiné à être appliqué sur une surface du corps et dont les deux effets physiologiques principaux, la vaso-dilatation et la sédation remarquable de la sensibilité, l'action analgésiante trouvent de nombreuses applications.

Il existe un autre modèle, construit sur les

indications du D^r Salaghi, qui peut rendre de réels services.

Enfin, les vêtements chauffants ou thermophiles électriques du D^r Herrgott ont donné de bons résultats, en particulier dans la paralysie infantile.

CHAPITRE III

PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES ET ACTION PHYSIOLOGIQUE DE LA CHALEUR. — TECHNIQUE OPÉRATOIRE.

Pour la clarté de notre exposition, nous étudierons les propriétés générales de l'air chaud (40° à 80°) et ensuite de l'air surchauffé jusqu'à 800 degrés : à l'occasion de chacune des actions physiologiques, nous décrirons la technique opératoire.

L'air chaud est un hyperhémique puissant

L'hyperhémie de la région exposée est le premier phénomène constaté lors d'une application d'air chaud. L'hyperhémie est une hypervascularisation, c'est le « passage d'un courant sanguin plus abondant dans le réseau vasculaire d'une région », c'est une activité plus grande de la circulation capillaire.

L'hyperhémie est liée à tous les processus vitaux : processus de croissance ou réaction de défense ;

elle favorise la résorption des corps solides tels que caillots sanguins, proliférations articulaires; elle augmente la diapédèse, la phagocytose. L'hyperhémie active la reproduction des tissus et la prolifération des épithéliums et des dérivés épithéliaux, ainsi que celle du tissu osseux : elle constitue un processus de défense naturelle de l'organisme. L'hyperleucocytose, l'afflux des globules blancs, arrête l'infection, entraîne une réparation plus facile des lésions : cette hypervascularisation se traduit par de la rougeur, la peau devient lisse et luisante au niveau du point chauffé, et par de la turgescence. L'hyperhémie, selon Bier, agirait de deux façons bien distinctes : sous son influence, il se produirait la dissolution, puis la résorption des proliférations pathologiques de la tunique interne des vaisseaux, par suite d'une circulation plus rapide ; d'autre part, « les vaisseaux sont stimulés d'une façon remarquable par la forte nutrition résultant de la grande chaleur », les vaisseaux altérés et paresseux se contractent ; c'est en somme une espèce de gymnastique des vaisseaux.

Chantemesse a une conception différente sur le rôle de l'hyperhémie. Pour lui, du fait de cette vaso-dilatation capillaire, la diapédèse des globules blancs est rendue plus facile par activité plus grande des mouvements amiboïdes ; leur action phagocytaire est exaltée, c'est-à-dire que les moyens de défense sont accrus.

En 1901 et 1902, Bunm constatait, après avoir

fracturé les tibias de jeunes chiens, que le cal périostique était plus avancé du côté où de l'hyperhémie était provoquée.

En 1905, R. Penzo remarquait à son tour, chez, des lapins, qu'une hyperhémie modérée favorisait la prolifération des tissus chez ces animaux.

Pour étudier le mode d'action de la chaleur, J. Schäffer (de Berlin) introduit dans la peau et le tissu cellulaire sous-cutané des filaments, soit stérilisés, soit imprégnés chirurgicalement, soit infectés par des cocci et, par la comparaison de deux parties semblables dont l'une était soumise au traitement par la chaleur, il conclut que la chaleur, dès le début, semble empêcher l'infiltration; plus tardivement appliquée, elle réduit considérablement la suppuration et l'amélioration ainsi obtenue paraît se prolonger de vingt-quatre à trente-six heures après sa suppression : la température de 43 degrés, pour la température sèche, serait la plus favorable.

On voit dès lors toute l'importance qu'il peut y avoir à hyperhémier une région et que les affections susceptibles d'être améliorées par un tel traitement doivent être nombreuses.

Des divers procédés utilisés pour hyperhémier une région, nous n'étudierons que les principaux : le bain local d'air chaud, le bain local thermo-électrique et la douche d'air chaud.

Lorsqu'on place dans une boîte à air chaud une région à traiter, il se produit bientôt de la rougeur,

peu après accompagnée de sudation abondante. On ne peut guère dépasser une température de 120 à 130 degrés ; par suite de l'absence de ventilation ou d'une ventilation incomplète, la transpiration qui apparaît forme une sorte de couche protectrice contre la chaleur environnante et la chaleur véritablement agissante est très inférieure à la température que marque le thermomètre dans la boîte ; un autre défaut des boîtes est l'inégale répartition de la chaleur. Les séances doivent durer environ une demi-heure et leur fréquence est une affaire d'appréciation de la part de l'opérateur : on peut commencer par deux séances quotidiennes, diminuer ensuite leur durée, puis trois séances en deux jours, ensuite une séance quotidienne et même tous les deux jours.

Nombreuses sont les guérisons obtenues par l'emploi des boîtes à air chaud, malgré leurs inconvénients que Bier lui-même n'hésitait pas à reconnaître, lorsqu'il écrivait, dans son traité de l'hyperhémie, que « ces appareils étaient encore, imparfaits et que l'avenir appartenait au chauffage électrique ».

Sous l'influence des radiations calorifiques et lumineuses des bains thermo-électriques, une hyperhémie active très accusée se manifeste localement, accompagnée d'érythème et parfois même d'œdème superficiel, de sudation intense et d'une élévation de température locale (1° à 3°). Il se produit une excitation marquée des propriétés cellulaires avec

diapédèse, leucytose, phagocytose et bourgeonnement des tissus.

La résistance à l'infection est augmentée et cette action est surtout importante dans les maladies chroniques, lorsque l'organisme s'est pour ainsi dire habitué et ne réagit plus que faiblement aux actions microbiennes. Et, de fait, les applications de chaleur et de lumière sont surtout efficaces dans les affections chroniques, dans les reliquats inflammatoires et les lésions anciennes, dans les formes subaiguës du rhumatisme et de la goutte, en un mot, dans la plupart de ces affections anciennes qui vont peupler les stations thermales.

Mais il est quelques affections aiguës qui bénéficient de l'action hyperhémique et excitative des radiations thermo-lumineuses, ce sont celles qui s'accompagnent d'hypothermie, de phénomènes d'algidité et dans lesquelles l'organisme paraît frappé de stupeur, ne pouvant spontanément mettre en œuvre ses moyens de défense. Telles sont les affections cholériformes et les perforations intestinales de la fièvre typhoïde, dans lesquelles on s'est toujours efforcé de réchauffer le malade et que l'on traite particulièrement aujourd'hui par le chauffage de l'abdomen (Chantemesse, Société de Chirurgie, 6 mai 1908).

De même, après les interventions chirurgicales et surtout après les laparotomies, l'hyperhémie et l'excitation des propriétés cellulaires produites par la chaleur ont pour effet, comme l'ont constaté les

chirurgiens allemands, de lutter contre le choc opératoire local, d'empêcher notamment les phénomènes de parésie intestinale, d'inertie rénale et d'améliorer la cicatrisation. Strempel (de Berlin) emploie des caisses munies de 10 à 12 lampes électriques à incandescence de 25 bougies, enveloppant le malade d'une atmosphère d'air chaud de 40 degrés à 55 degrés : pendant les quarante-huit premières heures, les séances sont d'une heure et demie et séparées par un repos de trois heures, et le plus souvent les vingt-quatre premières heures ne se sont pas passées sans émission de gaz. Cette méthode simplifie le traitement post-opératoire, diminue les suites désagréables de la narcose, accélère la convalescence : en cas d'infection du péritoine elle évite la diffusion ; en cas de péritonite préexistante on obtient la localisation de celle-ci, l'amélioration et la guérison de l'infection et on prévient la formation d'adhérences.

Après les traumatismes et particulièrement après les fractures, la réparation est plus facile ; la cicatrisation des plaies atones, des ulcères est activée et la guérison de certaines affections cutanées rebelles (psoriasis, eczémas...) peut survenir.

Un autre effet thérapeutique, particulièrement évident et utile, des radiations lumineuses, qui paraît attribuable à l'hyperhémie active, à la suractivité des tissus qu'elle provoque et à la sudation, est la résorption parfois étonnamment rapide des

exsudats inflammatoires ou traumatiques (hydarthroses et hémarthroses, hématomes, œdèmes, tophus et même néoformations fibreuses, adhérences, cicatrices vicieuses, chéloïdes, inflammations périmétritiques).

La durée des séances, autant que possible quotidiennes au début, ne doit pas dépasser trois quarts d'heure à une heure et la température 120 degrés.

La supériorité de la chaleur radiante lumineuse sur la boîte d'air chaud et parfois sur la douche, tient sans doute en partie aux actions chimiques de la lumière, à l'action plus directement pénétrante des radiations.

Quand on fait passer un faisceau de rayons lumineux à travers un prisme, les diverses radiations qui composent le faisceau subissent, dans le prisme, un degré spécial de déviation et elles se rangent dans un certain ordre constituant ce qu'on appelle le spectre. Dans la zone-infra rouge existent les premières radiations calorifiques; elles accompagnent les radiations lumineuses dans la zone qui s'étend du rouge au vert; là, elles sont remplacées par les radiations chimiques ou actiniques qui occupent, avec la lumière, toute la région du violet et sont encore contrôlables au delà, dans une certaine étendue, dans la zone qui constitue l'ultra-violet. La localisation de chacune de ces variétés dans le spectre tient à ce qu'elles présentent chacune des constitutions ou longueurs d'ondes différentes :

les radiations calorifiques sont les plus longues, les lumineuses tiennent le milieu, les actiniques sont les plus courtes. Certains artifices permettent d'utiliser, en même temps que les radiations lumineuses, soit les radiations calorifiques, soit les chimiques, et c'est la base de la photothérapie. Tyndall a démontré que les radiations calorifiques que l'on trouve dans la zone infra-rouge, augmentent de nombre et d'amplitude à mesure que viennent s'y adjoindre les rayons lumineux de la première portion du spectre, et cela nous explique pourquoi les sources de chaleur lumineuse développent de plus hautes températures que celles de la chaleur obscure.

Dans les bains de lumière électrique blanche, les trois sortes de radiations sont associées; dans les bains de lumière rouge, ce sont les rayons calorifiques qui prédominent; dans les bains de lumière bleue ce sont les radiations actiniques; et cette importance est capitale suivant l'effet qu'on désire obtenir.

Miramond de Laroquette a pu mettre en évidence, par la photographie, la grande pénétration des radiations lumineuses dans les tissus et les clichés qu'il a obtenus démontrent que cette pénétration est directe, profonde et pour ainsi dire instantanée: elle peut ainsi porter plus loin et plus rapidement ses effets dans la profondeur des tissus. Les rayons chimiques lumineux ou ultra-violet peuvent, à eux seuls, en dehors de leur action

calorifique, produire cette hyperhémie et cette action cellulaire si importante au point de vue thérapeutique. Il en résulte : une sensation différente de celle produite dans le bain de chaleur obscure, outre une sensation de chaleur, une sensation de piqure pénétrante qui est bien le fait des radiations, puisqu'on peut la faire disparaître en interposant un écran ; la sudation est obtenue à une température plus basse ; l'hyperhémie est plus manifeste ; la production d'air chaud pur et sec peut être aisément renouvelée au moyen d'une ventilation permanente ou momentanée. Il en résulte encore la plus grande facilité de doser et de varier l'intensité de l'énergie calorifique et lumineuse ; la possibilité d'utiliser des lampes de couleurs variées : bleue, rouge, qui ont une réelle importance thérapeutique et une action très différente des radiations lumineuses ; enfin, des résultats thérapeutiques meilleurs.

Plus l'hyperhémie sera intense, plus les effets thérapeutiques seront accusés : l'abondante sudation qui ne tarde pas à apparaître quand on utilise le bain d'air chaud ou le bain thermo-électrique et l'abaissement considérable de la température ainsi provoqué, l'inégale répartition de la chaleur et la difficulté de bien limiter son action, sont des inconvénients qui n'existent pas lorsqu'on utilise un appareil produisant de l'air chaud sous forme de douche.

Grâce à la ventilation rapide et active, la trans-

piration est entraînée au fur et à mesure qu'elle se forme ; au niveau des tissus, on ne constate aucune sudation appréciable et la peau est lisse, rouge, un peu œdématiée même. L'hyperhémie est beaucoup plus accusée ainsi qu'en témoigne l'expérience de Klapp : après avoir exposé dans un appareil à air chaud le ventre d'un lapin, il l'ouvre rapidement et trouve le péritoine et le centre aponévrotique fortement injectés. Avec la douche, la congestion est plus profonde encore, l'intestin est hyperhémisé dans sa totalité ainsi que l'ont démontré les expériences de Dausset et Barcat.

Il nous a semblé que la température qu'il convenait d'employer pour hyperhémier avec une douche d'air chaud, devait osciller aux environs de 55 degrés : à cette température, l'application ne provoque aucune réaction douloureuse. Sans doute, à la sortie du tube doucheur, la température est de 150 à 200 degrés avec la majorité des appareils utilisés, mais à mesure que la distance à son point d'application augmente, la température de l'air diminue. Pour obtenir le maximum de chaleur supportable avec l'appareil que nous avons employé, nous avons suivi la technique suivante : l'extrémité du tube de sortie de l'air est progressivement approchée jusqu'au moment où le malade accuse une légère douleur que des mouvements de va-et-vient font alors disparaître, et on conserve cette distance jusqu'à la fin de l'application qui

ne doit pas, et nous insistons sur ce point, être douloureuse ou provoquer une sensation désagréable et inutile. Peu importe, dans ces cas, la pression : 500 grammes suffisent en général largement et dans nos expériences cliniques nous n'avons pas tenu compte de ce facteur. La durée moyenne des séances doit être de vingt minutes à une demi-heure et leur fréquence est une question d'appréciation de la part de l'opérateur : personnellement, nous avons, suivant les cas, renouvelé les séances deux fois par jour, tous les jours et même tous les deux jours. Par cette méthode, nous n'avons jamais eu de brûlure ni d'accident quelconque.

• *L'air chaud est analgésique*

Une autre propriété de la chaleur, intimement unie à l'action hyperhémiante, est l'analgésie du territoire sur lequel se fait l'application.

La vogue des cataplasmes, des compresses, des boules d'eau chaude, des ouates chauffantes, des thermophores en fait foi. Les médecins hydrothérapeutes n'expliquent-ils pas, en grande partie, les bons effets de l'eau par sa seule thermalité ? L'analgésie obtenue est d'autant plus accusée que la chaleur supportée est plus élevée : c'est un fait d'expérience populaire, puisque nous entendons dire tous les jours : « un cataplasme bien chaud m'a calmé ». Il était facile d'en déduire que si on avait à sa disposition un agent thermique dont les

applications ne brûlent pas, tout en étant porté à une température plus élevée que celles déjà employées, cet agent produisait une analgésie plus puissante, plus profonde, plus durable. Avec le thermocautère, il n'est pas possible de répéter les séances, par suite de l'inintégrité des tissus et de la douleur d'application. Nous venons de voir qu'avec le bain d'air chaud et le bain thermo-électrique, par suite de l'abondante sudation, la température de 120 degrés fournie se trouve en réalité abaissée aux environs de 45 à 50 degrés: cet inconvénient n'existe pas avec la douche, à condition de changer constamment de place: sous forme de courant rapide, en douche, l'air à 120 degrés contrôlés au contact de la peau est parfaitement supportable et sans danger. Les passages peuvent se succéder au même endroit avec une très grande rapidité, parce que la peau a le temps de réagir et même avec des températures plus élevées on ne brûle pas si on a un peu d'habitude. La douche d'air chaud sera le meilleur agent analgésiant, parce qu'il est le plus puissant agent thermothérapie.

Quel est le mode d'action de la chaleur?

En usant du chaud et du froid comme analgésique, on a été guidé par l'empirisme; on a voulu faire de la dérivation ou de la révulsion en se servant de compresses chaudes, de bains chauds, de bains de sable, de bains de boue, d'eaux thermales, de pointes de feu, de siphonnages de chlo-

rure de méthyle. Les révulsifs agiraient en excitant les extrémités nerveuses ; de quelle nature est cette excitation ? On ne le sait pas exactement.

A cause de sa faible conductibilité par la chaleur, nous pouvons supporter sans danger le contact de l'air porté à une très haute température : c'est cette qualité qui fait de l'air chaud le principal agent d'excitation des extrémités nerveuses. En dehors de son action révulsive générale, agirait-il d'une façon spéciale sur les nerfs ? Cela est possible, car à aucun agent physique les auteurs ne reconnaissent une aussi forte qualité analgésiante et c'est, comme un leit motiv, cette phrase que l'on rencontre dans tous les récits à ce sujet : « L'un des plus remarquables effets de la chaleur est la sédation de la douleur. »

On en donne de bien vagues explications : de ce fait que le nerf chauffé n'est plus conducteur de l'électricité, Ringer conclut qu'il est moins apte à conduire les impressions centripètes par l'arrêt de son activité. Et cependant, on peut constater qu'il y a toujours hyperesthésie à la piqure sur les territoires échauffés. Bier invoque l'entraînement dans la circulation sanguine, par suite de l'hyperhémie, des substances toxiques agissant sur les extrémités nerveuses.

Chrétien admet des modifications dans l'état moléculaire des troncs nerveux et de leurs ter-

minaisons. Selon Serena, la circulation dans le tronc nerveux lui-même est régularisée.

Un phénomène d'interférence a même été invoqué, et Ritter attribue l'anesthésie à l'inhibition séreuse des tissus. Il se pourrait également que l'œdème qui se produit soit en cause, comme il le serait, selon Harret, pour expliquer les bons effets de la radiothérapie dans la névralgie faciale. Bandes, ventouses et air chaud œdématient les tissus : cela se voit très bien sous la douche et il se produirait alors une compression des extrémités des troncs nerveux et peut-être même un certain degré d'élongation (moyen chirurgical employé comme thérapeutique des névralgies graves, processus de guérison qui sont aussi réalisés par les efficaces injections sous-cutanées d'air par la méthode de Cordier). Que l'une ou l'autre de ces raisons soit la bonne ou que ce soit un peu chacune de ces causes qui produise l'anesthésie, il n'en est pas moins certain que la chaleur de l'air sec en boîte ou en douche fait disparaître ou atténue considérablement les douleurs névralgiques. Aussi, admettons-nous, faute d'autre explication, que l'air chaud agit sur les nerfs et leurs terminaisons par excitation spéciale et en régularisant la circulation du nerf lui-même.

L'excitation sera, cela se conçoit, d'autant plus analgésique qu'elle sera plus forte et plus prolongée. Si l'air chaud agit, de toute évidence, sur l'élément douleur, a-t-il une influence sur la régé-

nération des nerfs dans les névrites? Il n'est pas interdit de le supposer puisque, d'après Marinesco, la nutrition des neurones dépend des excitations qu'ils reçoivent. Il est certain que le calorique, en général, est un élément favorable à la régénération et à l'accroissement des tissus en développement (Penzo). La première raison de l'action stimulante de la chaleur sur les activités cellulaires, s'appuie sur les lois physiques communes, sur la conservation et la transformation des énergies (Zaniboni) : l'air chaud apporte à la cellule la chaleur indispensable à la vie et, cependant, il ne nous semble pas qu'il ait de brillants succès dans les névrites. Nous verrons plus loin les résultats thérapeutiques de cette méthode dans les névralgies superficielles, dans les névrites, dans les troubles trophiques cutanés qui dépendent des névrites ; le traitement a été surtout préconisé en Allemagne et tous ceux qui ont employé l'air chaud sont unanimes à reconnaître que cette méthode a donné, le plus souvent, comme analgésique, de très heureux résultats. Pour obtenir l'action analgésique avec les boîtes d'air chaud et le bain thermo-électrique, il convient d'employer la même méthode que pour provoquer l'hyperhémie : on ne dépasse pas en général 120 à 130 degrés. Avec la douche d'air chaud, la température qu'on peut faire tolérer est plus élevée : par des mouvements de va-et-vient, en éloignant et en rapprochant alternativement l'appareil du point d'application, nous

avons cherché à faire supporter au malade le maximum de chaleur, après nous être assuré toutefois de la sensibilité normale des téguments. Au cas où celle-ci serait modifiée, il ne faudrait pas dépasser, tout au moins dès la première séance, 45 à 50 degrés, température qu'un peu d'habitude avec prudence permettront d'élever progressivement.

Un grand avantage de la douche, pour lutter contre la douleur, c'est qu'elle permet de mieux localiser l'application, et dans les cas de sciatique, par exemple, il est facile de suivre le trajet du nerf et de faire agir le maximum de chaleur sur les points les plus douloureux : de plus, son emploi est possible en certaines régions, dans les névralgies de la face par exemple.

L'air chaud assèche, désodorise, favorise la cicatrisation, est antiseptique et provoque le réveil des contractions péristaltiques.

L'air chaud est un excellent moyen de traiter les plaies suintantes qu'il assèche : par l'hyperhémie qu'il provoque, il constitue un régénérateur rapide des tissus et Jayle l'utilisait pour assécher, dans certaines affections gynécologiques.

Il est aussi antiseptique et son action s'exerce surtout sur les anaérobies et le bacille de Ducrey : il pénètre mieux que n'importe quel antiseptique dans les anfractuosités des plaies, mais son heu-

reuse application est autrement manifeste lorsqu'on l'utilise à de hautes températures.

Il favorise la cicatrisation des plaies, empêche l'infection de s'étendre et nous verrons plus loin les résultats que l'on peut obtenir dans les ulcères variqueux, où son action est d'ailleurs complexe, et dans les plaies atones.

Il désodorise en même temps, ainsi que nous avons pu l'observer, et par son application les processus de défense sont exaltés, l'hyperleucocytose est accrue, la vitalité des tissus est plus grande.

Mais il est encore une autre propriété de l'air chaud entrevue par le Dr E. Lanel (de Chatel-Guyon) : le réveil des contractions péristaltiques d'un intestin paresseux. Sous l'influence bienfaisante de la douche d'air chaud, des malades qui, depuis fort longtemps, n'avaient pas senti leur ventre, perçoivent ses mouvements : le fait est indéniable, l'activité de la musculature est exaltée, et c'est pourquoi nous avons vu Chantemesse l'employer chez ses typhiques et Gelinski chez ses opérés de la laparotomie. Après les applications, les malades éprouvent un calme se traduisant par une sensation de bien-être à l'intérieur et par la résistance à l'infection due à l'hyperhémie. Enfin, sans vouloir être trop affirmatif, nous verrons qu'il est possible d'espérer, par un tel traitement, une amélioration parfois rapide des symptômes subjectifs et objectifs de tension abdominale, très pénibles chez les tuberculeux ascitiques.

L'air chaud associé au massage

Associé au massage, l'air chaud donne de bons résultats dans les affections gouteuses et rhumatismales, dans les névralgies et les névrites, pour réveiller les contractions intestinales et pour provoquer le péristaltisme dans les cas de spasme de l'intestin. Dans l'acné de la face, Perrier associe souvent au massage la douche d'air chaud à large débit et à la température de 80° à 100° : il remarque qu'elle active la guérison en favorisant l'expulsion de toutes les sécrétions et, sans doute, par une action antiseptique relative.

Après une douche d'air chaud, les tissus sont admirablement préparés pour les diverses manipulations ; l'action sédative est plus marquée et le massage facilite de plus la résorption des substances toxiques qui irritent les extrémités nerveuses et qu'une hyperhémie préalable a diluées par un appel de sang et de lymphe. Le massage et l'air chaud se complètent de la façon la plus heureuse dans bien des cas, et peuvent se rendre de mutuels services, dans les névralgies et dans les névrites avec atrophie musculaire par exemple, en activant et régularisant la circulation générale des tissus et celle particulière du nerf lui-même.

Pour obtenir, de l'air chaud, ces actions thérapeutiques diverses et pour les raisons que nous avons eu l'occasion d'expliquer, c'est à la douche

qu'il convient souvent de donner la préférence : elle a enfin un dernier avantage : son effet mécanique, l'action du courant d'air, le pétrissage léger qui s'exerce sur la région exposée, et c'est une considération qui nous semble avoir son importance, en bien des cas, sur les heureux résultats obtenus

Bains généraux de chaleur

Il nous reste maintenant à signaler les effets physiologiques de la chaleur utilisée en bains généraux (bains d'air chaud, bains de vapeur médicamenteuse ou non, bains thermo-électriques). Leur influence s'exerce sur le système nerveux, en produisant une action à la fois tonique et sédative qui a motivé leur emploi chez les nerveux, les agités, les neurasthéniques. L'abaissement de la tension artérielle sous l'influence des bains de chaleur, a été d'abord signalée par Jacobæus (de Copenhague) puis vérifiée par Huchard : pour certains peu nombreux et qui sans doute s'étaient placés dans des conditions expérimentales différentes, il y aurait hypertension. La question a été discutée au III^e Congrès international de Physiothérapie (Paris, 29 mars-4 avril 1910), au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences (Toulouse, août 1910) et conclue de la façon suivante : les résultats diffèrent suivant que l'on s'adresse à un hypertendu ou à un hypotendu, la nature du

procédé employé, la douceur ou la brusquerie de l'application, le moment de l'intervention. La chaleur modérée dilate les artères, y diminue la pression, augmente le débit ; la chaleur élevée détermine d'abord une vaso-constriction profonde avec augmentation de la tension, puis apparaît une réaction vaso-dilatatrice avec sudation et abaissement de la tension. La chaleur augmente l'excitabilité du cœur et son travail utile. En utilisant une température voisine de la zone neutre, on verra chez les hypertendus la tension artérielle s'abaisser, s'élever chez les hypotendus, le régime circulaire s'améliorer. Chez les hypotendus par insuffisance cardiaque, on ne dépassera pas un séjour de deux à trois minutes, pour réveiller le tonus des vaisseaux sans exciter le cœur. Les convalescents, les anémiques, les déprimés verront leur tension s'élever avec un bain de cinq à dix minutes, sans aller jusqu'à la sudation. Pour Amblard, ces bains abaissent la tension artérielle qui n'est qu'un moyen de défense de l'organisme et constituent une thérapeutique illogique et peut-être dangereuse ; les résultats obtenus ne permettent pas de partager cette opinion, mais, cependant, le bain semble contre-indiqué chez les artério-scléreux présentant de la tachycardie avec arythmie. Pour M. de Vries Reilingh (de Groningue), un bain de vapeur de 45 degrés à 50 degrés et d'une durée de vingt minutes, augmente la fréquence du pouls et la température ; dans les trois à quatre heures

qui suivent le bain, un abaissement compensateur de la température et du nombre de pulsations se remarque en général. Par suite de la transpiration abondante et de la suractivité provoquée dans les tissus, les bains de chaleur constituent un des meilleurs moyens de traitement de l'obésité. Et pour ces diverses affections : rhumatisme et goutte, hypotension, artério-sclérose, mal de Bright, obésité, nous accordons la supériorité d'action sur les diverses sources de chaleur obscure à la chaleur radiante lumineuse du foyer incandescent. À l'action de l'air chaud et de la température plus ou moins élevée, s'ajoute l'action des radiations dont l'importance est incontestable, aujourd'hui surtout où il est tant question de radiations et de radio-activité : les rayons lumineux augmentent le nombre des globules rouges, leur capacité d'oxygénation.

Il est prudent de chauffer le bain à l'avance, pour éviter une pénible sensation de froid aux malades dont la circulation périphérique est défectueuse et qui luttent mal contre le refroidissement et surtout pendant la saison froide. Toutefois, le chauffage devra être modéré, car certains sujets se congestionnent facilement. En raison de la variabilité des indications thermométriques, suivant la situation du thermomètre par rapport aux surfaces chauffantes, il convient de se guider uniquement sur les réactions du malade. La sudation apparaît plus ou moins rapidement selon les sujets, et, peu après une impression agréable est ressentie par le malade :

au bout d'un certain temps, il éprouve au contraire la sensation que l'on a quand on se trouve dans une atmosphère surchauffée et, dès lors, il faut diminuer l'intensité thermo-électrique. On ne doit pas oublier que certains malades ayant la phobie de l'obésité ou trop courageux, ne se décident à demander grâce que lorsque la dose est notablement dépassée : aussi, on doit se guider sur le rythme respiratoire et cardiaque pour graduer l'action thermo-lumineuse. La résistance des malades est variable : certains tolèrent à peine quinze minutes, d'autres une heure et plus. Après la séance, les malades seront enveloppés dans des couvertures ou recevront une douche tiède accompagnée ou non de massage ou seront frictionnés d'eau alcoolisée. La notion de poids est très importante dans le traitement de l'obésité : la perte de poids doit être de 200 à 300 grammes et si le malade ne tolère qu'une dose trop infime pour produire une perte de poids appréciable, s'il ne devient pas plus tolérant au bout de quelques séances, il n'y a pas lieu d'insister : de même, si des séances trop longues ou trop répétées sont nécessaires, pour éviter un surmenage qui ne serait pas toujours sans inconvénient. En général, trois séances par semaine constituent une bonne moyenne.

Certains malades éprouvent, après les séances, une sensation de lassitude d'intensité variable : chez certains sujets, c'est une impression plutôt agréable, analogue à celle qui suit un exercice

modéré fait dans de bonnes conditions. Chez certains sujets, l'appétit est augmenté : en général, la sensation de soif est marquée après les séances. Chez d'autres, le fonctionnement intestinal se régularise plus ou moins : certains obèses accusent une impression de mieux être, d'allègement, de facilité plus grande pour le mouvement.

Miramond de Laroquette, dans les « questions de mesure et de graduation concernant les bains de lumière », est arrivé aux conclusions suivantes :

1° La proportion de chaleur lumineuse par rapport à la chaleur obscure et à la chaleur totale varie de $1/3$ à $1/20$ suivant les conditions d'application ;

2° On peut augmenter la proportion des radiations lumineuses, soit en employant un plus grand nombre de lampes et des lampes plus intenses avec un dispositif approprié de ventilation, soit en les rapprochant davantage de la région traitée ;

3° Dans les applications du bain local de lumière, on peut utilement diminuer l'intensité des radiations de chaleur lumineuse par l'emploi de filtres plus ou moins opaques ; le plus simple est de recouvrir la peau de linges blancs de diverses épaisseurs : gaze, mouchoirs fins, serviettes ;

4° La mesure des températures doit être prise avec deux thermomètres, l'un à mercure et à cuvette brillante, l'autre à cuvette noircie.

Les indications d'un seul thermomètre à mercure ordinaire ne donnent pas la mesure de la chaleur lumineuse et se trouvent toujours au-dessous de la température exacte. Les indications comparées du thermomètre noir et du thermomètre brillant donnent à la fois la mesure relative de la chaleur totale, de la chaleur obscure et de la chaleur lumineuse.

*
* *

La douche d'air surchauffé (300° à 800°)

La douche d'air surchauffé est une application plus récente de la chaleur : à ces hautes températures, les tissus sont déshydratés, carbonisés, des eschares se produisent. Projetée sur le tégument cutané, elle provoque le soulèvement de l'épiderme dont les couches superficielles se flétrissent, se ratatinent si la température est suffisamment élevée. Au-dessous, le tégument peut ne pas paraître lésé, mais si l'action de l'air continue, ce qui reste de l'épiderme et du derme blanchit, s'anémie mais ne se soulève pas comme les couches superficielles de l'épiderme : selon le degré et la durée de la cautérisation, cet état d'anémie s'accroît, peut être définitif et il se produira, dans la suite, une eschare plus ou moins grande ; ou bien il est passager et la peau reprend sa vitalité. En persistant dans la projection de l'air chaud, on peut constater qu'après s'être ané-

mié, le tissu cutané se durcit, se parchemine, se carbonise et les jours suivants une eschare se produit dont la profondeur et l'étendue varient avec l'intensité et la durée de l'application. Si on opère sur des plaies ou sur des surfaces saignantes, cet état d'anémie ou la carbonisation sont plus longs à obtenir à cause de l'afflux constant de sang. L'habitude et l'habileté de l'opérateur permettront de proportionner la durée et l'intensité des projections aux effets que l'on désire obtenir. Selon le siège et la profondeur de la lésion dans le tégument cutané, la cautérisation sera plus ou moins énergique ; aussi, la connaissance exacte de la nature et de la topographie de la lésion est-elle aussi nécessaire à posséder que la pratique de la méthode ; avec chaque type de lésion, la technique doit varier et une immobilité parfaite est nécessaire. En somme, nous pouvons distinguer trois temps dans l'action de la chaleur élevée :

1^o Soulèvement de l'épiderme qui se ride et se ratatine ;

2^o Anémie passagère ou durable des couches sous-jacentes du tégument ;

3^o Carbonisation des tissus et formation d'une eschare.

Il n'est pas de meilleur antiseptique que la chaleur à une température de 300 à 800 degrés, et le meilleur moyen de stériliser un terrain d'infection est de projeter sur lui une douche d'air surchauffé. Une plaie riche en microbes étant

exposée à une telle température, si l'on prélève des coupes histologiques, on ne trouve à l'analyse microscopique que des tissus parfaitement stériles, mortifiés et que les procédés habituels ne peuvent colorer. Letulle, à propos de la communication du professeur Dieulafoy sur le traitement des gangrènes par l'air surchauffé, faisait, à ce sujet, à l'Académie de Médecine d'intéressantes observations. Ayant eu à opérer une malade atteinte de cancer du corps de l'utérus avec écoulement fétide que rien n'avait pu modifier, Quenu eut l'idée d'injecter dans la cavité utérine, avec l'appareil de Gaiffe, de l'air chaud, d'abord à 300 degrés pendant dix minutes, puis à 600 degrés pendant trois minutes ; puis il ferma le col par un surjet et pratiqua l'hystérectomie abdominale vaginale, en commençant par la libération vaginale du col. L'opération fut très laborieuse ; néanmoins, la malade guérit : la muqueuse était tapissée de fongosités desséchées. Dans les processus gangréneux qu'elle limite cette propriété a été utilisée pour transformer les gangrènes humides en gangrènes sèches, beaucoup moins graves. L'air surchauffé arrête la gangrène en arrêtant l'infection (Delbet) ; il empêche la résorption des produits toxiques ou septiques ; c'est une stérilisation complète par momification, une mortification totale sans danger pour l'économie ; il s'oppose aux infections secondaires et prévient les lymphangites infectieuses. Lorsque l'eschare est formée, un sillon d'élimina-

tion se creuse et la limite est nette avec les parties saines ; cette méthode constitue, par suite, un excellent moyen d'exérèse, de destruction aseptique des tissus néoplasiques. Avec un peu d'habitude et quelques précautions, l'action de la chaleur se concentre avec la douche sur le point voulu et on n'a pas à craindre cette diffusion si accusée, fatale avec le thermocautère, les pâtes escharotiques et autres agents chimiques. L'action de la douche d'air surchauffé se limite aussi en profondeur et se propage peu : nous devons d'ailleurs ajouter que la chaleur pénètre difficilement à travers les tissus vivants.

Quenu a fait, sur ce point, des expériences cadavériques et il constate que, sur un utérus, l'action asséchante se limite à quelques centimètres de la surface interne : il n'y a pas à redouter le passage de l'air chaud dans les trompes, si on a soin d'assurer une voie de retour à l'air insufflé. Pour la désinfection du rectum, il est prudent et même nécessaire d'entourer le tube aéro-thermique d'un manchon isolant pour éviter la carbonisation de la paroi. A l'examen d'un fragment de peau d'une surface malade sur laquelle il avait dirigé une douche d'air de 800 degrés et sous pression d'un 1/2 kilog, Bonamy constata, au microscope, que la peau n'avait même pas été brûlée dans tous ses éléments. La cicatrice obtenue par une application d'air surchauffé, est lisse comme celle produite par le radium et rappelle le tissu normal. De plus, l'odeur

des plaies suppurées et infectées des gangrènes et des néoplasmes s'atténue, puis disparaît rapidement (vingt-quatre à quarante-huit heures) sous l'influence d'une température élevée. Enfin, il nous reste à signaler une nouvelle action physiologique : l'hémostase d'une plaie qui saigne en nappe. Jayle fit l'expérience suivante : sur un morceau de foie d'un lapin, réséqué aux ciseaux, il dirige un jet d'air surchauffé pour cautériser rapidement la surface de section et l'hémorragie s'arrête : sur un animal plus gros, dont les vaisseaux sont plus volumineux, il constate que, par cette méthode, l'hémorragie diminue sensiblement mais reste encore appréciable.

Il nous est permis d'entrevoir la possibilité d'utiliser plus particulièrement cette propriété à un certain nombre de cas, par exemple sur des plaies sanguinolentes et infectées ou non où l'air chaud pourrait agir par hémostase et stérilisation, dans le traitement des hémorragies d'un utérus cancéreux par exemple.

La technique de la carbonisation des tissus, par cette méthode, peut se résumer dans les indications suivantes : protéger les parties environnantes soit avec des compresses humides, soit avec un corps incombustible comme l'amiante ; faire l'anesthésie générale du malade au chlorure de méthyle ou au chloroforme, suivant la durée probable de l'intervention, à moins qu'il ne s'agisse de tissus gangréneux, mortifiés où la sensibilité a disparu.

L'embout du foyer aéro-thermique est placé le plus près possible de la région à traiter qui se carbonise, noircit, fume parfois et une odeur de chair brûlée se dégage. La durée des séances et leur fréquence varie suivant l'étendue et la nature des lésions : avec les grosses sondes, il est possible de prolonger cinq et six heures par jour la durée de l'application et souvent les séances doivent être répétées, ce qui nécessite de nombreuses anesthésies et peut constituer, par cela, même une contre-indication. Au réveil, le malade accuse parfois une légère douleur vite dissipée ; c'est là un phénomène de thermo-analgésie qui se retrouve après des brûlures très larges du second degré. A la fin de chaque séance, on applique un pansement humide aseptique si le malade souffre ou s'il y a un peu de suppuration, un pansement sec dans le cas contraire.

Une remarque a été faite : la possibilité de lymphangite ou d'infection, de phlegmons parfois graves, à la suite de projections d'air surchauffé sur un tissu qui saigne, et peut-être la possibilité d'embolies mortelles. L'interprétation de ces faits est délicate et n'a pas encore été élucidée.

CHAPITRE IV

APPLICATIONS ET RÉSULTATS THÉRAPEUTIQUES

1° L'AIR CHAUD ET SURCHAUFFÉ EN MÉDECINE ET EN CHIRURGIE

*Dans les lésions gangréneuses et les plaies
de diverses natures*

Dans le traitement des gangrènes, l'air chaud et surtout surchauffé de 300 à 800 degrés donne de très heureux résultats. Tous les jours, sont publiés des succès parfois inespérés qui ne feront que s'accumuler au fur et à mesure de l'application plus courante de ce procédé. Des malades atteints de gangrène humide des extrémités avec phlyctènes puantes, crépitation emphysémateuse due à des gaz fétides, ont vu leur affection s'arrêter dans son évolution, leurs plaies se débarrasser des parties irrémédiablement sphacélées puis se recouvrir de beaux bourgeons charnus et s'épidermiser. Des lésions des orteils, des lésions plantaires rappelant le mal perforant plantaire,

ont cédé en quelques jours, parfois en quarante-huit heures, à des applications d'air surchauffé à haute pression. Les ulcérations phagédéniques, les eschares sacrées, les plaies atones, les anthrax, phlegmons, panaris trouvent, dans la thérapeutique par l'air chaud, un moyen de traitement précieux et de guérison souvent certaine. Gangrènes asphyxiques, gangrènes diabétiques, gangrènes séniles, phagédénismes gangréneux, toutes les gangrènes, en un mot, et toutes les plaies qui n'ont qu'une faible tendance à la cicatrisation ou qui sont en pleine suppuration, sont justiciables de cette bienfaisante thérapeutique ; toutes doivent être traitées par l'air chaud. C'est le meilleur moyen d'empêcher la transformation des gangrènes sèches en gangrènes humides ; c'est le meilleur moyen d'empêcher les infections secondaires, d'arrêter l'évolution progressive du mal quand il est avancé, de prévenir la résorption putride des poisons microbiens, de provoquer le processus réparateur de cicatrisation, de le fortifier quand il est insuffisant.

Dans les vastes plaies gangréneuses, on transforme la partie sphacelée en un tissu momifié, sans danger pour l'économie ; « les tissus sphacelés sont tenus en respect par les applications d'air surchauffé » et la séparation des tissus morts des tissus vivants, qui s'opère dans une seconde phase, est désormais rendue possible, efficace, sans danger. Dans bien des cas, la nature se chargera

d'éliminer elle-même les portions mortes et de susciter derrière elles une prolifération abondante de bourgeons charnus vivaces, destinés à combler la surface de séparation mise à nu, à la recouvrir d'une couche épidermique parfaitement résistante, pour le plus grand bien des malades.

* * *

Le mardi 15 février 1910, M. le professeur Dieulafoy présentait à l'Académie de Médecine un cas de gangrène diabétique traitée et guérie par l'air chaud. Il s'agissait d'un homme âgé de soixante-quatre ans dont le pied et la jambe étaient frappés de gangrène.

Les orteils étaient violacés, le pied et une partie de la jambe, jusqu'à deux travers de doigt au-dessous du genou avaient une teinte livide, parsemée de marbrures.

Au niveau du mollet, on voyait deux ecchymoses. La jambe était refroidie et le pied était tellement froid qu'il donnait, au toucher, la sensation d'un pied de cadavre. On ne constatait aucun œdème. Les douleurs qui étaient apparues brusquement le 12 septembre étaient intolérables.

Le diagnostic de gangrène par artérite oblitérante fut posé et contrôlé, par la suite, par examen de la pièce anatomique. Le malade était un diabétique depuis une vingtaine d'années, l'analyse des urines décelait une grande quantité de

glucose (82 grammes par vingt-quatre heures) et une énorme proportion d'acétone (31 gr. par vingt-quatre heures), avec 1 gr. 32 d'albumine par vingt-quatre heures ; il avait maigri de 44 kilos en un an. Quand M. Dieulafoy eut à l'examiner, cet homme était dans un état de prostration voisin du coma, ne pouvant ni parler ni s'alimenter ; le poulx était misérable, à 140 : les ravages de la gangrène s'accroissaient d'heure en heure. On ne pouvait penser, en raison de la gravité de son état général, à l'amputation de la cuisse ; un régime capable de remonter les forces du malade et à combattre le diabète fut institué et, le 14 septembre, fut commencé le traitement de la gangrène par les douches d'air surchauffé avec l'appareil de GaiFFE. A dater de ce moment, on fait tous les jours deux applications d'air chaud à la température de 300 degrés environ sur les tissus qui sont en voie de sphacèle et à la température de 80 à 100 degrés sur les parties limitrophes. Le jet d'air chaud est projeté à une distance de 5 à 10 centimètres, et chaque séance dure une demi-heure à trois quarts d'heure. Le traitement n'est pas douloureux, il est bien supporté. Au bout de huit jours, la situation est meilleure, les souffrances sont moins vives, pas de phlyctènes, les tissus sphacelés ne suintent pas, la gangrène reste sèche. Le malade commence à s'alimenter et, sous l'influence du régime, sucre et acétone diminuent.

Le 17 octobre, après un mois de traitement, les

tissus sphacélés sont noirâtres, desséchés, réduits de volume et sans odeur. Le 17 novembre, les séances ayant été suspendues pendant quarante-huit heures, à cause d'une réparation de l'appareil, la gangrène devient humide et fétide. Le 19 novembre, les douches sont reprises, la gangrène redevient sèche, la fétidité disparaît et un sillon d'élimination se creuse au-dessous du genou, entre les tissus sphacélés et les tissus sains : ce sillon s'accroît et, peu à peu, les parties sphacélées se détachent des parties saines. Le pied et la jambe sont desséchés, noirs, ressemblent au membre d'une momie. Le malade a repris ses forces. Le sucre et l'acétone ont totalement disparu des urines. Le 21 décembre, M. Legueu pratique l'amputation ; on constate une oblitération complète de l'artère fémorale : seuls saignent trois ou quatre petits vaisseaux sans importance.

Le premier pansement fut fait seulement treize jours après ; la plaie était réunie par première intention, le moignon était souple et bien conformé : la cicatrisation s'était faite par quelques artérioles qui n'étaient pas comprises dans le processus athéromateux. Le 17 janvier, le malade sortait de l'hôpital en bon état.

OBSERVATION I (Inédite)

(Observation due à l'obligeance de M. le Dr Jaulin.)

M. M..., vingt-trois ans, chancres syphilitiques phagédéniques multiples de la verge. Les pansements locaux par les antiseptiques divers (iodoforme, calomel, eau oxygénée, etc.) n'arrêtent pas le phagédénisme ; l'air chaud est employé. En treize séances, faites du 23 avril au 31 mai 1910, la guérison complète a été obtenue.

OBSERVATION II

Gangrène du gland

M. O. Pasteau commença par faire une incision dorsale du prépuce au thermocautère, pour bien se rendre compte de la nature des lésions, et trouva une masse de caillots noirâtres mélangés de débris sphacelés. Sous ces caillots existaient deux points saignants où l'hémorragie se faisait en jet : l'un était situé à mi-hauteur du gland, un peu à droite de la ligne médiane, l'autre médian au niveau du sillon balano-préputial. Des ligatures passées à l'aiguille durent être posées. La plaie dépassait, en arrière, la couronne du gland ; la moitié de cet organe avait disparu et le bord de cette vaste ulcération arrivait presque au niveau du canal uréthral en avant. D'aspect grenu, les bords étaient indurés : on pouvait penser à la gangrène greffée sur un épithélioma, voire à la syphilis. On tenta l'air chaud, car la lésion augmentait rapidement.

Une séance à 60 degrés fut faite sans anesthésie et le

lendemain une carbonisation du tissu sphacélé à 75 degrés sans anesthésie, une douzaine d'autres séances à l'air chaud à 45 degrés durant quinze minutes furent encore faites, la guérison est remarquable.

La question de chancre fut posée chez ce malade et résolue par la négative aussi bien par M. Pasteau que par M. Gaucher qui examina le sujet.

OBSERVATION III (Inédite, personnelle)

B. L..., vingt-deux ans, soldat. Entré le 6 juillet pour une ulcération phagédénique de la verge d'origine syphilitique. Les pansements humides au permanganate de potasse, les pansements au collargol, les lavages à l'eau oxygénée sont impuissants à arrêter l'évolution du phagédénisme. L'ulcération occupe la partie inférieure du gland et s'étend en haut et en arrière sur le canal urétral qu'elle dissèque en partie.

La lèvre inférieure de la plaie est pendante et violacée : le fond est comblé par des débris sphacelés brunâtres au milieu d'un liquide sanieux, verdâtre, d'une odeur très désagréable : l'ulcération a 2 centimètres de profondeur.

Le 26 juillet, première cautérisation par l'air chaud, avec anesthésie au chlorure d'éthyle, à 150 degrés pendant trois minutes : la plaie est ensuite pansée au collargol. Le 28 juillet, deuxième douche d'air chaud à 60 degrés pendant cinq minutes. Le 30 juillet, seconde cautérisation à 150 degrés pendant trois minutes avec anesthésie au chlorure d'éthyle. Puis tous les deux jours application d'air chaud à 60 degrés pendant

dix minutes : pansements secs. L'amélioration a été très sensible dès la première séance de cautérisation, l'œdème a disparu en partie, les débris sphacelés sont moins abondants et la plaie est à peine légèrement suintante.

En huit jours, au bout de quatre séances, l'ulcération avait complètement changé d'aspect ; des bourgeons charnus, rouges, vivaces se sont développés vers le fond de la plaie. Au bout de seize séances, la cicatrisation était complète : il persiste toutefois, au niveau de l'ulcération, un sillon épidermisé profond de 1 centimètre environ qui peut nécessiter, au point de vue esthétique, une intervention ultérieure (mise à nu des surfaces cicatrisées par curettage et suturé des bords de la plaie) et qui pourra se faire dans les meilleures conditions. Le malade est sorti guéri le 30 septembre.

OBSERVATION IV (Inédite, personnelle)

L. T..., vingt et un ans, entrée le 7 décembre 1909 pour phagédénisme gangreneux, d'origine syphilitique.

Au début de novembre 1909, de petites ulcérations ont apparu sur le tiers inférieur de la jambe gauche et ont guéri spontanément en quinze jours environ. Puis, à la face plantaire du quatrième orteil, la malade a remarqué, vers le 20 novembre, une nouvelle ulcération sur laquelle elle a appliqué un coricide : à la fin de novembre, une seconde petite plaie a été observée à la face plantaire de la dernière phalange du quatrième orteil. Les deux ulcérations se sont progressivement étendues, malgré les divers pansements au baume du Pérou, à l'onguent mercuriel, à la vaseline iodoformée, à la pommade de Reclus

et les injections d'huile grise : elles ont la dimension d'une pièce de 50 centimes ; le fond est suintant et comblé de détritits sphacelés, brunâtres qui baignent dans un liquide purulent extrêmement fétide ; les bords sont polycycliques et la peau a autour une coloration violacée. Le 5 janvier 1910, première séance de cautérisation par l'air chaud, pendant trois minutes environ, suivie d'un pansement à la pommade de Reclus. Le 10 janvier, deuxième séance de cautérisation pendant trois minutes : les parties sphacelées se sont en partie éliminées ; le fond de la plaie commencé à bourgeonner et un léger bourrelet épidermique apparaît à la périphérie. Six applications d'air chaud à 60 degrés ont encore été faites. La cicatrisation était parfaite au bout d'un mois de traitement. Nous avons eu l'occasion de revoir la malade : une cicatrice souple et rosée avait comblé les deux ulcérations.

OBSERVATION V (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. Maître, prise dans le service de M. le Dr Halma-Grand.)

M. B..., vingt-cinq ans, entrée pour arthrite bacillaire du coude droit. Le 8 novembre 1909, résection du coude. La malade est d'abord améliorée, puis il se forme des fongosités qui limitent les mouvements et les rendent très douloureux. Une seconde intervention est pratiquée le 5 avril. Abrasion des exostoses, curettage des fongosités : application d'air chaud sur les surfaces cruentées, pendant dix minutes. On suture la plaie à ses deux extrémités. Tous les deux jours application d'air chaud. Sous l'influence

du traitement, la suppuration diminue rapidement, la plaie prend un bel aspect vermeil : on voit apparaître de petits îlots épidermiques qui se fusionnent, les tissus perdent leur aspect lardacé. Le 25 mai, la guérison est à peu près complète : il reste cependant une petite fistule laissant écouler quelques gouttelettes de pus.

OBSERVATION VI

(Due à l'obligeance de M. Maître, prise dans le service de M. le Dr Halma-Grand.)

M^{me} D. F..., soixante-neuf ans, phlegmon diabétique du cou. La malade se présente avec une vaste ulcération occupant la région temporale, mastoïdienne, carotidienne ; la perte de substance est considérable. Les bords de l'ulcération sont rouge vineux, irréguliers, décollés. Le fond sécrète une petite quantité de pus d'odeur infecte ; les vaisseaux superficiels et les muscles de la région sont disséqués : on voit très nettement la jugulaire et on perçoit les battements de la carotide. Les hémorragies sont fréquentes et l'état général mauvais. Application d'air chaud le 10 juin. Dès la première séance, l'aspect de la plaie s'est amélioré, la sécrétion a diminué, l'odeur a presque disparu ; on renouvelle les applications tous les deux jours et la lésion régresse rapidement.

Les bords de l'ulcération se régularisent, les parties sphacélées s'éliminent, la suppuration a disparu, les hémorragies se sont arrêtées sur toute l'étendue de la plaie, de menus bourgeons charnus apparaissent et le travail de cicatrisation est déjà avancé quand la malade,

trouvant le traitement trop douloureux, quitte l'Hôtel-Dieu le 4 juillet. Cette malade n'a pas été revue.

OBSERVATION VII (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. Maître, prise dans le service de M. le Dr Halma-Grand).

M^{me} B..., quarante ans, entrée le 5 avril 1910 pour un néoplasme du sein gauche. L'intervention est pratiquée le 7 avril et est suivie de fulguration.

Suture incomplète de la plaie en raison de la quantité insuffisante de peau. Application d'air chaud de dix minutes, tous les deux jours d'abord, tous les quatre jours ensuite, à 60 degrés. La cicatrisation s'est effectuée dans de très bonnes conditions et était complète le 2 juin : cicatrice rosée et souple.

OBSERVATION VIII (Inédite)

(Observation due à l'obligeance de M. Maître, prise dans le service de M. Prieur, médecin-chef des salles militaires à l'Hôtel-Dieu d'Orléans.)

R. A..., vingt-deux ans, soldat, entré à l'hôpital militaire, le 12 février 1910. Chute accidentelle dans un escalier au début de février. La douleur fut modérée au début et les mouvements possibles. Une grosseur apparaît au niveau du genou qui augmente progressivement. De l'infirmerie régimentaire, il est évacué à l'hôpital. On constate une tuméfaction volumineuse, dure, arrondie, dou-

loureuse au-dessous du sommet de la rotule. Une ponction exploratrice est pratiquée, mais on ne ramène que quelques gouttes de sang. Le 22 février, l'incision donne issue à une notable quantité de pus mêlé de sang. Pansement humide. Les jours suivants, les bords de l'incision se décollent sur une assez grande surface, la plaie n'a aucune tendance à la cicatrisation ; dans le fond se développent de fragiles bourgeons charnus et des fongosités qui saignent facilement. Curettage des fongosités et pansements avec la poudre de Lucas-Championnière, avec la pâte bismuthée, le peroxyde de zinc, la pommade de Reclus, le collargol, la teinture d'iode, l'emplâtre de Vigo. L'état reste stationnaire. Le 3 juillet, on commence les séances d'air chaud à 60 degrés, tous les jours, pendant dix minutes. Le 8 juillet, l'aspect de la plaie est modifié, la suppuration s'est tarie, les débris sphacelés s'éliminent. Le 12 juillet, l'amélioration est manifeste, la plaie se couvre de bourgeons charnus vivace, un bourrelet épidermique apparaît à la superficie. Le 25 juillet, l'épidermisation est complète : la cicatrice est souple et rosée.

MM. Dausset et Laquerrière ont publié 3 observations de plaies atones, en pleine suppuration, qui guérissent très rapidement.

OBSERVATION IX

(Communiquée par M. Bazy à la Société
de Chirurgie, en 1909.)

Il s'agit d'un malade atteint d'une ulcération phagédénique de la verge, d'origine syphilitique. Tous les traitements possibles, y compris la radiothérapie et la radium-

thérapie ont été essayés sans résultat ; le mal progresse toujours pendant huit mois. En mars 1909, on commence le traitement par l'air chaud. Dans une première séance, cautérisation à 750 degrés, sous chloroforme, puis chauffage à 60 degrés et alternativement, tous les six ou sept jours, cautérisation à 750 degrés et chauffage à 60 degrés. En tout neuf séances, guérison complète au bout de deux mois.

OBSERVATION X

Une malade traitée par M. Vignat, à l'hôpital Beaujon pour une eschare sacrée suite de basiotripsie, est guérie par les douches d'air chaud à 50 degrés.

M. Vignat a traité une malade atteinte de gangrène de la vulve par la douche d'air surchauffé à 700 degrés, le processus gangréneux s'est limité, la plaie se cicatrissait lorsque s'est développé un épithélioma du capuchon du clitoris.

Dans un cas de gangrène du vagin et du col, suite d'un accouchement au forceps, il pratiqua des cautérisations par la douche d'air surchauffé à 710 degrés, la plaie était guérie lorsque la malade mourut d'une embolie. Cette complication mortelle a-t-elle été due au traitement par l'air surchauffé, y a-t-il eu simple coïncidence ? c'est là une question délicate sur laquelle l'avenir nous renseignera. Et il nous semble à propos de rapprocher de cette observation celle (publiée dans la thèse de M. Marquis) d'un homme atteint de gangrène diabétique du pied qui fut traitée par l'air surchauffé. Sous cette influence les

plaques de sphacèle s'étaient détachées, les tissus bourgeonnaient, une petite esquille détachée avec une pince donna lieu à un léger suintement sanguin, lorsque au bout de quelques jours on vit apparaître un énorme phlegmon qui envahit le pied, le mollet, toute la jambe. L'état général était mauvais. Une incision large fit écouler une énorme quantité de pus, puis tout rentra dans l'ordre, le traitement de la gangrène par les douches d'air surchauffé fut repris et le malade sortit guéri, complètement épidermisé.

Trois cas de gangrène succédant à des accouchements laborieux furent soumis par M. Vignat au traitement par l'aéro-thermothérapie et la guérison complète fut obtenue rapidement.

OBSERVATION XI (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Halma-Grand.)

M^{me} M... Eschère sacrée. A la suite d'une hystérectomie abdominale totale pour fibrome, la malade qui était très anémiée par des pertes qui duraient depuis fort longtemps a eu une eschère sacrée avec sphacèle du tissu cellulaire, suppuration et décollement au lointain. Le tout formant après élimination du tissu sphacélé une plaie large comme a paume de la main.

Le traitement par l'air chaud a été institué avant l'élimination et a paru la favoriser. La plaie, qui était grise, s'est rapidement mise à bourgeonner après les premières applications d'air chaud qui ont été continuées jusqu'à guérison. Celle-ci a été assez longue à se produire à cause de la très grande perte de substance, mais il est hors de

doute que la cicatrisation s'est effectuée bien plus rapidement qu'avec les autres traitements habituels

L'AIR CHAUD DANS LES AFFECTIONS ARTICULAIRES

Dans le traitement des affections articulaires la thermothérapie constitue une méthode précieuse : les bains de lumière, de soleil, de sable, de boue, les cures balnéaires, les cataplasmes, les thermoplastes, ont été de tous temps employés dans ce but et nous avons vu que le bain d'air chaud lui-même n'est pas une médication récente d'une articulation malade. Depuis qu'un outillage perfectionné nous a permis d'utiliser l'air chaud sous forme de douche et de l'associer aux radiations thermo-lumineuses son emploi s'est à juste titre généralisé et nombreuses sont les guérisons obtenues sous l'action bienfaisante de la chaleur dont nous avons étudié les deux principaux effets physiologiques : l'hyperthermie, la suppression de la douleur.

La chaleur est la médication spécifique des formes douloureuses du rhumatisme chronique une fois le stade aigu passé : les résultats thérapeutiques semblent meilleurs avec les bains d'air chaud ou thermo-lumineux préférables à la douche dans ces cas.

Dans le rhumatisme chronique déformant, les résultats sont inégaux, en général médiocres.

L'aéro-thermothérapie est encore indiquée dans les formes torpides de la goutte, avec raideur et atrophie musculaire et dans la période de convalescence du rhumatisme articulaire aigu pour hâter la guérison.

Dans le rhumatisme articulaire d'origine gonococcique les symptômes douloureux et le gonflement sont améliorés d'une façon surprenante.

Dans les arthrites chroniques ou subaiguës sous l'influence du bain ou de la douche d'air chaud les résultats ont été souvent inespérés. Dans les arthrites infectieuses dont les manifestations sont très variées les indications ne sont pas actuellement précisées : la tuberculose articulaire semble constituer une contre-indication.

L'air chaud abrège et facilite la convalescence dans tous les traumatismes articulaires et para-articulaires, facilite la résorption des épanchements séreux ou sanguins : hydarthroses, hémarthroses, œdèmes. Il constitue un adjuvant précieux du massage pour rétablir le pouvoir fonctionnel des muscles endommagés, en voie d'atrophie.

On ne doit pas oublier que les traitements thermothérapiques, même locaux, ne sont pas sans exercer une influence considérable sur l'ensemble de l'organisme, influence dont il faut tenir compte pour le nombre, la durée et l'espacement des applications.

On constate souvent après un certain nombre de séances, surtout si l'on emploie des bains pro-

longés, quelques malaises consistant en accélération du pouls, légère angoisse précordiale, bouffées de chaleur, nervosité, bâillements, fatigue. Au début d'un traitement, c'est une indication pour ne faire de séances que tous les deux ou trois jours. Après quinze ou vingt applications, c'est une indication formelle de suspendre pendant huit ou dix jours.

Dans le service du professeur Dieulafoy, l'air chaud a été employé systématiquement dans toutes les formes articulaires de la blennorrhagie : formes arthralgiques, hydarthrosiques, purulentes, pseudo-phlegmoneuses, subaiguës et chroniques, et même avec ankylose.

Il était utilisé sous forme de bains de vingt-cinq à trente minutes, à une température constante de 125 degrés environ et très bien supporté par les malades sans qu'il y ait aucune sensation pénible ou douloureuse : au niveau de la région chauffée, la peau était d'une rougeur un peu plus vive, fréquemment accompagnée de sudation.

OBSERVATION XII (Résumée)

(Prise dans le service de M. Dieulafoy.)

Malade âgée de dix-sept ans, atteinte de vaginite et de métrite gonococcique et d'arthralgie du poignet et du coude droits. Le genou gauche est gonflé, rouge, tuméfié et est le siège d'un gros épanchement pleural intra-articulaire avec distension des culs-de-sac synoviaux et hyper-

esthésie. Après échec de salicylate de méthyle, cinq séances d'application d'air chaud sont faites tous les quatre jours et entraînent la suppression de la douleur spontanée et provoquée et une diminution très accusée du genou. La malade sort totalement guérie au bout de neuf séances.

OBSERVATION XIII (Résumée)

(Prise dans le service de M. Dieulafoy.)

Il s'agit d'une malade atteinte de vaginité gonococcique avec arthralgie de la hanche fort douloureuse qui est guérie en quatre séances d'air chaud.

OBSERVATION XIV (Résumée)

(Prise dans le service de M. Dieulafoy.)

Arthrite tibio-tarsienne gauche d'origine gonococcique avec articulation volumineuse et rouge et douleurs lancinantes intolérables. Après échec du vaccin de Wright, la malade est guérie après la vingt et unième séance d'air chaud. Une légère atrophie musculaire est rapidement guérie par le massage.

OBSERVATION XV (Résumée)

(Prise dans le service de M. Dieulafoy.)

Une arthrite gonococcique tibio-tarsienne droite avec péri-arthrite (forme pseudo-phlegmoneuse) est guérie en seize séances d'air chaud.

OBSERVATION XVI (Résumée)

(Prise dans le service de M. Dieulafoy.)

Une arthrite purulente gonococcique du genou droit traitée par la ponction suivie d'injection d'électrargol est rapidement améliorée par l'air chaud. Les séances sont ensuite alternées avec le massage et l'électricité. Guérison au bout de deux mois et demi.

OBSERVATIONS XVII et XVIII (Résumées)

(Prises dans le service de M. Dieulafoy.)

Une arthrite gonococcique du poignet droit est guérie en seize séances.

Une arthrite gonococcique du genou gauche avec douleur intense et ankylose est traitée par quinze séances d'air chaud. Après quelques séances de massage, la guérison est définitive.

OBSERVATION XIX (Résumée)

(Prise dans le service de M. Dieulafoy.)

Vaginite gonococcique avec rougeur, douleur et tuméfaction au niveau de l'articulation de Lisfranc. Ankylose légère. Treize séances d'air chaud tous les deux jours. Guérison.

OBSERVATION XX (Résumée)

(Prise dans le service de M. Dieulafoy.)

Rhumatisme blennorragique fébrile avec très mauvais état général. Amaigrissement de 14 kilos. Le coude droit ankylosé est en demi-flexion, volumineux, douloureux, déformé. Les poignets, les genoux et les chevilles sont également volumineux, douloureux et déformés. Séances quotidiennes d'air chaud : les phénomènes douloureux sont rapidement amendés. Séances tous les deux jours le second mois, tous les trois jours jusqu'à la guérison qui est obtenue au bout de trois mois et demi.

OBSERVATION XXI (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. Maître.

Prise dans le service de M. Prieur).

F. A..., vingt-trois ans, entré le 3 mars 1910 aux salles militaires de l'Hôtel-Dieu d'Orléans. En 1909, rhumatisme articulaire aigu localisé au médius droit et à l'articulation tibio-tarsienne gauche, iritis rhumatismal. Convalescence au bout de deux mois et demi : l'articulation tibio-tarsienne gauche est restée douloureuse. Le 20 février 1910 le malade contracte la blennorragie. Le 1^{er} mars violente douleur au niveau de l'articulation tibio-tarsienne gauche, droite, du talon gauche, du poignet droit.

Traitement : Salicylate de méthyle, salicylate de soude. Aspirine, lavages urétraux au permanganate. L'écoulement cesse en quelques jours, les douleurs persistent.

Le gonflement au niveau des articulations atteintes est considérable et les mouvements fort restreints et douloureux. Au niveau du talon droit on sent une tuméfaction dure, arrondie, qui donne au malade la sensation de marcher sur une boule. État stationnaire pendant quatre mois.

On commence les douches d'air chaud quotidiennes de dix minutes environ, à l'exclusion de toute autre médication.

Les phénomènes douloureux sont nettement atténués, le gonflement a diminué au bout de huit jours.

A la quinzième séance la douleur est complètement supprimée, la phlegmasie beaucoup moins accusée. La guérison est complète au bout de deux mois.

OBSERVATION XXII (Inédite)

(Prise dans le service de M. Prieur, due à l'obligeance de M. Maître.)

D. H..., vingt-trois ans, soldat, contracte la blennorragie le 20 mai. Dans la nuit du 25 au 26 mai, douleurs violentes et subites dans le genou gauche et le poignet droit immobilisant ces deux articulations.

Il entre à l'hôpital le 28 mai.

Traitement : Salicylate de soude, salicylate de méthyle, lavages urétraux au permanganate. L'écoulement cesse au bout de dix jours. La douleur et le gonflement du genou gauche ont diminué ; le poignet droit est très douloureux et le gonflement est très accusé. Douches d'air chaud quotidiennes de dix minutes à partir du 3 juillet.

Amélioration très légère à la suite des huit premières séances. Guérison le 28 juillet.

OBSERVATION XXIII (Inédite, personnelle)

R. A..., vingt-deux ans, soldat. Arthrite blennorragique des deux genoux et conjonctivite quinze jours après le début de la blennorragie. L'état général est mauvais. Amaigrissement, la température oscille entre 38°5 et 40 degrés. L'impotence des membres inférieurs est absolue. A la suite d'une première séance d'air chaud la douleur est moins accusée et la température qui s'était maintenue jusque-là au-dessus de 38°5 tombe le soir à 37°2. Le lendemain le malade qui a passé une très bonne nuit déclare que la douleur qu'il éprouve est insignifiante. Les séances sont renouvelées tous les jours pendant deux semaines et les symptômes s'atténuent progressivement. Le gonflement a beaucoup diminué, la douleur est nulle, les mouvements commencent à se faire facilement, les douches d'air chaud sont renouvelées tous les deux jours et leur durée de dix minutes au début est progressivement augmentée jusqu'à vingt minutes. A la dix-huitième séance la marche devient possible, mais encore difficile. La guérison complète est obtenue à la vingt-quatrième séance.

OBSERVATION XXIV (Inédite, personnelle)

A. C..., trente et un ans, sous-officier, contracte la blennorragie fin juin 1910. Deux mois après l'écoulement est complètement tari et la guérison semble probable. A la

suite d'un excès de boisson, un léger suintement apparaît à l'extrémité de la verge. Le 10 septembre le malade éprouve en se réveillant une vive douleur dans les deux genoux et il lui est impossible de marcher. Pas de température. Le salicylate de soude, les enveloppements au salicylate de méthyle, les compresses d'eau chaude n'entraînent aucune modification. Un badigeonnage à la teinture d'iode et cinq jours après des pointes de feu provoquent un léger soulagement, surtout accusé au genou droit. On commence alors les séances d'air chaud tous les jours : à la quatrième séance le malade éprouve un grand soulagement et déclare qu'il a pu marcher toute la journée sans douleur. Les séances sont dès lors espacées tous les deux jours. A la onzième séance le gonflement articulaire a totalement disparu, les mouvements sont parfaitement indolores, et la marche se fait sans aucune gêne. Deux jours après le malade sort de l'hôpital.

OBSERVATION XXV (Inédite, personnelle)

M. M..., dix-huit ans, contracte la blennorragie le 22 juin 1910 et se présente à la consultation de l'Hôtel-Dieu le 8 juillet. Le poignet droit est gonflé, douloureux, les mouvements sont difficiles. Douches d'air chaud quotidiennes de quinze minutes environ. Les symptômes objectifs et subjectifs s'améliorent peu à peu. La guérison est complète le 25 juillet, à la treizième séance.

OBSERVATION XXVI (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Jaulin.)

M^{me} L..., cinquante-six ans, hydarthrose rhumatismale des deux genoux avec déformations osseuses. Quatre séances de Dowsing en décembre 1910. Légère amélioration.

OBSERVATION XXVII (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Jaulin.)

M. H..., soixante ans, hydarthrose traumatique du genou datant de trente-cinq ans. Disparition de l'hydarthrose et guérison fonctionnelle en trois séances de Dowsing le 4, 6 et 8 novembre 1908. Guérison maintenue depuis deux ans.

OBSERVATION XXVIII (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Jaulin.)

M. G..., cinquante ans. Hydarthrose rhumatismale des deux genoux. Le malade a fait plusieurs saisons à Evaux. Il a été amélioré, mais il marche encore très difficilement aidé d'une canne. Huit séances de Dowsing du 31 juillet au 21 août 1909. Diminution considérable de l'hydarthrose et amélioration très grande de la marche. Le malade a pu chasser en septembre et a depuis continué à marcher d'une manière satisfaisante. A fait un séjour à Evaux en 1910

pour diverses manifestations rhumatismales et un léger retour d'hydarthrose des genoux.

OBSERVATION XXIX (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Jaulin.)

M^{me} P..., quarante-six ans. Douleurs rhumatoïdes généralisées. Difficultés dans la flexion des doigts. Névropathie. Hypertension. Quatre séances de Dowsing (bain de chaleur lumineux sur tout le corps). Amélioration assez sensible des douleurs.

Tension artérielle mesurée avec l'oscillo-sphygmomètre de Pachon:

	Avant	Après
2 juin 1910	21	23
7 —	24	24
10 —	21	22
14 —	23	24

OBSERVATION XXX (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Jaulin.)

H. P..., cinquante-deux ans. Douleurs rhumatoïdes généralisées. Traitement par le Dowsing. Quatre séances. Amélioration sensible. Pression mesurée au sphygmomètre de Pachou :

	Avant	Après
2 juin 1910	21	23
7 —	24	24
10 —	21	22
14 —	23	24

OBSERVATION XXXI (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Jaulin.)

Rhumatisme déformant des doigts. Goitre exophtalmique. Douze bains locaux de Dowsing en mai et juin 1910. Très notable amélioration.

OBSERVATION XXXII (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Jaulin.)

M^{me} G..., cinquante-huit ans. Rhumatisme chronique déformant des doigts. Arthrite déformante des genoux avec forte hydarthrose. La malade a fait plusieurs saisons à Bourbon-l'Archambault dont elle s'est bien trouvée. Amélioration assez sensible. La dernière saison date d'août 1909. En octobre 1909, la malade ne peut marcher que dans sa maison avec une canne. Elle ne peut pas fermer ses mains, ni les ouvrir complètement. Douze séances de Dowsing du 18 octobre au 23 novembre. Amélioration très rapide. Après cinq ou six séances la malade peut faire à pied 2 kilomètres. A la fin du traitement elle peut se servir de ses mains pour coudre. L'hydarthrose a presque complètement disparu. Il reste des déformations osseuses des genoux, mais ceux-ci sont très peu douloureux. Cette amélioration s'est maintenue lorsque la malade a été revue pour la dernière fois six mois plus tard.

OBSERVATION XXXIII (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Rayneau.)

M^{me} P... Raideur de l'articulation tibio-tarsienne consécutive à une fracture. Les bains de lumière ont amélioré rapidement son état. Le gonflement articulaire a diminué ainsi que la raideur à la suite de quatre séances de Dowsing.

OBSERVATION XXXIV (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Rayneau.)

M. D... Arthrite rhumatismale du genou gauche, ancien rhumatisme généralisé ayant laissé de la gêne de l'articulation du genou. Limitation des mouvements très accusée. Six séances de Dowsing. Très grande amélioration.

OBSERVATION XXXV (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Rayneau.)

M. T..., atteint de rhumatisme goutteux des deux pieds, a été très amélioré sous l'influence de deux bains thermo-électriques Dowsing. Les douleurs ont rapidement disparu et le malade qui ne pouvait marcher sans le secours d'une canne a pu faire une promenade sans fatigue, de trois quarts d'heure dès la quatrième séance.

OBSERVATION XXXVI (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le D^r Rayneau)

M^{me} I... était atteinte d'arthrite ankylosante du genou gauche, vraisemblablement d'origine gonococcique et d'arthrite de l'épaule. L'arthrite du genou avait entraîné une mauvaise position du membre qui fut redressé sous le chloroforme. La malade a été soumise au traitement par les bains Dowsing. Très grande amélioration. A la neuvième séance, jugeant sa guérison suffisante, M^{me} I... ne s'est pas présentée.

OBSERVATION XXXVII (Inédite, personnelle)

M. C..., quarante-quatre ans, employé de commerce, arthrite hydarthrosique du genou gauche. Père et frère rhumatisants.

Pas d'antécédents pathologiques jusqu'en 1894. Il y a seize ans, à la suite d'un violent mal de gorge qui avait débuté trois jours avant, des douleurs violentes apparaissent dans le genou gauche, spontanées, très accusées à l'occasion des mouvements, accompagnées de gonflement. Le malade était resté alité pendant trois semaines, toute tentative de flexion du genou devenait l'occasion de douleurs aiguës. Par le repos, la révulsion et un bandage compressif, ces symptômes s'atténuent. Pendant six mois il persiste de la gêne dans la marche et le soir, à la suite d'une station debout prolongée, le genou et le pied gauches sont douloureux et gonflés. Depuis, le malade a toujours

senti des craquements dans les deux genoux, surtout le soir et à gauche. Le 17 mai 1910, le malade qui, depuis quelques jours, avait des élancements dans le genou gauche, éprouve à ce niveau une vive douleur. Le lendemain du gonflement apparaît et la limitation des mouvements est nettement accusée. La marche et la station debout, quoique pénibles, restent néanmoins possibles.

Pas d'atrophie musculaire, pas de trouble de sensibilité. La circonférence du genou malade est de 37 centimètres, celle du genou sain 35 centimètres. Les méplats rotuliens ont disparu. Le phénomène du choc rotulien n'est pas perceptible. Le 25 mai, bain thermo-électrique local de quinze minutes. Amélioration légère. A la cinquième séance l'amélioration est très sensible. A la huitième séance guérison.

OBSERVATION XXXVIII (Inédite, personnelle)

S. A..., cinquante et un ans, tapissier. Arthrite rhumatismale de l'épaule gauche avec léger gonflement et limitation très sensible des mouvements qui sont douloureux. L'élévation du bras ne peut dépasser 45 degrés. Première douche d'air chaud le 6 avril 1910 ; légère amélioration du symptôme douleur. A la vingtième séance les douleurs spontanées ont disparu, le bras gauche peut être facilement élevé jusqu'à l'horizontale. Le traitement est repris environ un mois après : douze séances sont pratiquées. L'état reste stationnaire.

OBSERVATION XXXIX (Inédite, personnelle)

M. D. P..., soixante-quatorze ans. Arthrite du pied gauche. Varices du membre inférieur gauche. A eu plusieurs attaques de rhumatisme articulaire. Depuis huit jours environ le malade éprouve tous les soirs une douleur assez vive au niveau de son pied avec gonflement léger : il souffre quand il marche. Douches d'air chaud de dix minutes tous les jours. Guérison au bout de onze jours (neuf séances).

OBSERVATION XL (Inédite, personnelle)

M^{me} G..., quarante ans. Rhumatisme articulaire aigu du coude droit datant de vingt jours environ. Une séance d'air chaud tous les jours. Disparition du gonflement et retour à la mobilité en huit jours. Pas de traitement interne. Guérison à la seizième séance.

OBSERVATION XLI (Inédite, personnelle)

M^{me} J..., trente-six ans. Première attaque de rhumatisme articulaire aigu il y a sept ans, ayant envahi successivement toutes les articulations. Durée un mois. La malade conserve de la gêne des mouvements dans les articulations du genou et du coude pendant deux mois environ. Deuxième attaque le 8 mai 1910. Gonflement et douleur dans les articulations du poignet et du coude droits. Deux jours après ces symptômes se généralisent dans les

épaules, les genoux et l'articulation tibio-tarsienne droite. Le 14 mai, la malade entre à l'hôpital : la température est élevée, souffle à la pointe au premier temps. On institue la médication salicylée et on fait prendre également de l'aspirine. Le 1^{er} juin il reste du gonflement et de la gêne dans l'épaule et le coude droits. On commence les séances de douches d'air chaud à l'exclusion de tout autre traitement : douches de dix minutes tous les jours la première semaine, tous les deux jours ensuite. Guérison à la quatorzième séance.

OBSERVATION XLII (Inédite, personnelle)

F. L..., quarante-quatre ans. Arthrite rhumatismale, première attaque il y a sept ans dans le genou gauche, deuxième attaque il y a cinq ans dans les deux genoux ; bande élastique, bains de vapeur, fibrolysine, électricité, injection d'huile de vaseline, la guérison n'a jamais été complète ; troisième attaque il y a deux mois dans les deux genoux, surtout à droite, les mouvements sont douloureux, il y a un peu de gonflement.

On commence les douches d'air chaud tous les jours pendant les quinze premiers jours, puis tous les deux jours ; leur durée est de vingt minutes.

La malade sort très améliorée au bout de deux mois de traitement.

OBSERVATION XLIII (Inédite, personnelle) ~

R. G..., vingt-neuf ans, arthrite rhumatismale, ayant débuté subitement le 18 septembre 1910, localisée au genou droit. Craquements. Limitation des mouvements très prononcée. Gonflement léger. Douches quotidiennes d'air chaud de quinze minutes : les premières séances sont suivies d'une amélioration très sensible. L'état reste ensuite stationnaire : la malade sort incomplètement guérie après la treizième séance.

OBSERVATION XLIV (Inédite, personnelle)

L. E..., vingt-neuf ans, peintre en bâtiments. Rhumatisme de Poncet. Trois attaques de rhumatisme antérieures. Au sommet gauche inspiration rude et prolongée. Expiration soufflante. Légère submatité. Sueurs nocturnes. Toux sèche le matin. Perte d'appétit. Intra-dermoréaction positive. Le malade entre en traitement le 9 juillet 1910 ; les deux genoux, les deux coudes et le poignet droit sont gonflés et douloureux. Névralgie intercostale à gauche.

Tous les deux jours douches d'air chaud de dix minutes. La douleur a beaucoup diminué, mais les symptômes objectifs sont très peu influencés. On cesse les séances au bout d'un mois et on donne du salicylate et de l'aspirine. Très lente amélioration. Le 2 novembre le malade fait une poussée de péricardite : à ce moment souffle à la pointe. Les symptômes articulaires ont presque complètement disparu. Il est traité pour sa bacillose.

OBSERVATION XLV (Inédite, personnelle)

B. P..., soixante-cinq ans, cultivateur. Arthrite de l'épaule droite. Entré le 8 mai pour pleurésie droite avec épanchement de volume moyen, s'étant résorbé lentement. Le 1^{er} octobre, l'épaule droite est gonflée, douloureuse, avec craquements : l'épaule gauche est aussi un peu douloureuse. Sciatique droite légère. Le 13 octobre, on commence les douches d'air chaud sur les deux épaules et le long du sciatique droit. Les séances sont renouvelées tous les deux jours. Le malade trouvant sa guérison suffisante sort après la neuvième séance.

OBSERVATION XLVI (Inédite, personnelle)

A. L..., soixante ans, peintre. Souffre depuis trois ans dans le mollet gauche : fourmillements, élancements douloureux survenant par crises. Le 1^{er} mai, crise plus violente avec limitation des mouvements du pied gauche sur la jambe et léger gonflement avec douleur de l'articulation tibio-tarsienne. Le 20 mai, séances d'air chaud de dix minutes d'abord quotidiennes, tous les deux jours ensuite. Bains sulfureux tous les deux jours. Quinze séances. Grande amélioration. Le 28 septembre, le malade revient se faire traiter : il est obligé de s'appuyer sur une canne pour marcher. Huit séances à la suite desquelles le malade légèrement amélioré n'est plus revenu.

OBSERVATION XLVII (Inédite, personnelle)

P. E..., trente-neuf ans. Première attaque de rhumatisme le 16 août 1910. Début épaule gauche, le lendemain

dans l'épaule droite. Les deux articulations sont gonflées et douloureuses. Élançements nocturnes dans les deux membres supérieurs. Fourmillements dans les doigts. La température est de 38 degrés le matin, 39 degrés le soir. Salicylate de soude et aspirine. Enveloppements au salicylate de méthyle. Le 3 octobre, les mouvements sont encore douloureux au niveau de l'épaule droite et limités. Quinze séances d'air chaud de dix minutes. Très grande amélioration. (La douleur a disparu complètement à la troisième séance.)

OBSERVATION XLVIII (Inédite, personnelle)

M. D., vingt-huit ans. Hydarthrose traumatique du genou droit le 20 mars 1910. Se présente à la consultation le 14 mai. Le genou est légèrement gonflé. Craquements. Douleur nette à l'occasion de la marche. Cinq séances d'air chaud. Guérison.

OBSERVATION XLIX (Inédite, personnelle)

M. L., quarante-cinq ans. Arthrite traumatique des articulations des phalanges et du métacarpe avec les phalanges des troisième et quatrième doigts de la main gauche. Accident survenu il y a quatre mois (chute d'automobile sur le dos de la main). Les articulations des première et deuxième phalanges des deux doigts sont le siège d'un gonflement très accusé : on y perçoit nettement des craquements. Les mouvements sont douloureux. Les articulations des deuxième et troisième phalanges et métacarpo-phalangiennes de ces deux doigts sont moins

douloureuses, le gonflement y est peu sensible, mais la flexion reste très limitée. Le 29 octobre, on commence les séances d'air chaud tous les deux jours, de dix minutes, associées au massage et à la mobilisation. Le malade est en cours de traitement : seize séances ont été faites, le gonflement articulaire a diminué, il peut fléchir très facilement ses doigts dans la paume de la main après les séances, plus difficilement ensuite. En somme, grande amélioration.

L'AIR CHAUD DANS LES NÉVRALGIES, LES NÉVRITES, ET LES TROUBLES TROPHIQUES

Nous avons eu l'occasion d'étudier l'un des plus importants effets physiologiques de la chaleur : l'analgésie du territoire sur lequel se fait l'application. Les nombreux médecins qui ont fait usage de la thermothérapie citent tous des cas de névralgies guéris par cette méthode. On a guéri des névralgies superficielles, intercostales, faciales, sciatiques, lombaires, trachéales, dentaires, celles consécutives à l'herpès zoster, etc... Et les auteurs les citent incidemment, comme s'il était naturel que l'air chaud supprime presque instantanément ces maladies récentes : tous disent que les névralgies simples, récentes, d'origine rhumatismale ou *a frigore*, guérissent d'une façon constante par les applications d'air chaud, en quelques séances, souvent en une seule. M. H. Dausset a guéri, en

une séance de douches, plusieurs névralgies brachiales, des torticolis.

Bier a réussi, en peu de jours, à supprimer des névralgies faciales, qui lui avaient été amenées pour les opérer, après échec de tous les traitements connus, et il conseille de ne jamais opérer, avant d'avoir essayé, pendant un certain temps, de bonnes applications d'air chaud en douches.

Taylor cite un cas qu'il a guéri en allant jusqu'à la brûlure avec sa douche d'air chaud.

Ostwald, Frey, Gilbert, Mayor, Knowsley, Sibley ont guéri de même façon des névralgies faciales et sus-orbitaires. Par l'exposition à la lumière de l'arc voltaïque Griboiedoff et Kozlowski ont guéri deux cas rebelles de névralgie faciale.

Schultz cite, sur une série de 20 cas de névralgie faciale, 12 guérisons par la douche combinée au massage. Sans doute, on doit éliminer les névralgies symptomatiques de compressions ou de tumeurs qui n'en retireront naturellement aucun bénéfice.

Dans le traitement des sciatiques, les résultats sont inconstants et il y a lieu de considérer différemment les névralgies sciatiques et les sciatiques névrites : le départ entre les deux n'est pas toujours facile à établir, sans compter les symptômes différentiels classiques de douleurs plus atténuées dans la névrite, d'atrophie musculaire, de troubles de la sensibilité, de raccourcissement du membre, l'efficacité du traitement par l'air chaud dans les

sciatiques névralgies, son peu de succès dans les sciatiques névrites ajoute un élément nouveau de diagnostic. En quatre à cinq séances de bains, d'anciennes névralgies sciatiques ont été améliorées (Simonot, Tallerman, Menetrel); en quelques séances et même en une seule douche (Taylor, Knowsley, Sibley); par des douches associées au massage (Frey, Gilbert, Allard); Dausset a guéri 6 sciatiques névralgies en une seule séance; Brieger de Berlin a une heureuse statistique de 80 o/o de guérison de sciatiques diverses. Schültz, Smiedam en parlent comme le procédé de choix dans les sciatiques superficielles. Par contre, l'excitation périphérique n'est plus suffisante pour provoquer la régénération des neuromes dans les sciatiques névrites; une excitation centrale est nécessaire et il semble que le plus qu'on puisse obtenir est une sédation plus ou moins grande de la douleur: aucun cas de guérison n'a été publié.

De même, dans les névrites ascendantes consécutives aux traumatismes, aux fractures, à toutes les plaies, aux accidents du travail, les résultats donnés par l'air chaud ne sont pas très brillants.

Dans les atrophies musculaires qui accompagnent les névrites, l'air chaud associé au massage a souvent rendu de réels services.

Les troubles d'innervation se traduisant par des spasmes sont parfois remarquablement améliorés par l'air chaud. Walsch a pu ainsi faire disparaître, en cinq séances une crampe des écrivains et amé-

liorer très sensiblement en une semaine une chorée rebelle.

Les névrites consécutives aux brûlures peuvent être traitées avec succès par la chaleur, fait bien connu des serruriers et des forgerons ; les névrodermites et les phénomènes de prurit sont souvent remarquablement améliorés, parfois instantanément, par quelques bonnes applications d'air chaud. Dauban a guéri, en une dizaine de séances, un prurigo de Hebra ; des eczémas de l'an us déjà anciens ont disparu en peu de jours ; des eczémas lichenifiés et prurigineux ont été vite calmés par la douche d'air chaud.

Les ulcères variqueux qui empruntent à l'altération des nerfs, d'après l'opinion courante, une large part de leur pathogénie, les maux perforants plantaires, les troubles trophiques des ongles sont remarquablement améliorés, le plus souvent guéris avec une surprenante rapidité sous l'heureuse influence de la chaleur : dans les crises douloureuses du tabes, M. Foveau de Courmelles a obtenu de très bons résultats.

OBSERVATION L (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Halma-Grand.)

M^{me} H..., soixante-deux ans. Sciatique depuis plusieurs mois. Points de Valleix. Les douleurs s'exaspérant la nuit empêchent le malade de dormir ; elles sont insuffi-

samment calmées par le pyramidon, l'aspirine. Le jour, la malade peut marcher, mais avec peine et elle se tient habituellement sur son fauteuil, couchée à moitié sur le côté sain. Le 8 novembre 1910, première douche de vingt minutes. Le 10 novembre, la malade qui était venue se faire traiter la première fois en voiture, revient à pied : elle a pu dormir sans prendre les médicaments habituels. Troisième douche le 12 novembre. Le 28, elle revient pour annoncer sa guérison définitive : néanmoins, elle réclame une dernière douche pour consolider, dit-elle, sa guérison.

OBSERVATION LI (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Halma-Grand.)

M. G..., soixante-cinq ans, atteint de sciatique depuis huit jours, ne peut marcher que difficilement, plié en deux et obligé de s'appuyer, pour se tenir debout, sur une canne. Le 9 juin, première douche sur le trajet du sciatique, de vingt minutes de durée ; cette première douche donne un apaisement très notable de la douleur. Le 13 juin, deuxième douche de quinze minutes : l'amélioration est telle que le malade sort le lendemain pour une promenade de trois quarts d'heure sans canne. A été revu, le 17 juin, tout à fait guéri.

OBSERVATION LII (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Halma-Grand.)

M. Ch..., vingt-sept ans, névralgie intercostale au niveau du septième espace intercostal gauche depuis un mois environ : les inspirations profondes sont très pénibles, tant est violente la douleur. Celle-ci suit nettement le septième espace intercostal, elle est réveillée et accrue par la pression ; elle s'étend de la colonne vertébrale au sein, jusqu'au sternum. Douches d'air chaud, les 23, 26 et 31 mai, le 18 juin 1910 : les deux premières séances sont de quinze minutes, les deux dernières de dix minutes. Le soulagement est immédiat. La malade, revue le 25 juillet, déclare que sa guérison, qui date de la dernière séance de douche, s'est maintenue.

OBSERVATION LIII

(Publiée dans la thèse de M. L.-G. Leblanc. Paris, 1910.)

M. K. L..., trente-deux ans, avocat. Très bonne santé habituelle. Aucune maladie grave, ni diabète ni syphilis. Sciatique : douleurs d'abord peu intenses et intermittentes, puis pénibles, avec paroxysmes, accentuées au moindre mouvement et par le froid. Compresses d'eau chaude. Révulsifs légers, antipyrine, aspirine. Douleurs spontanées et provoquées aux points de Valleix, douleurs d'hyperextension ; réflexes tendineux intacts ; pas d'atrophie musculaire. Séances quotidiennes avec l'appareil

de Frey, de vingt-cinq à trente minutes, à 100 degrés au début, à 200 degrés à partir du troisième jour. Au bout de dix séances, les douleurs spontanées sont beaucoup moins intenses ; le malade peut étendre complètement sa jambe, la marche est plus facile. Quelques séances supplémentaires entraînent la guérison définitive.

OBSERVATION LIV (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le D^r Rayneau.)

M. D..., soixante-huit ans, lumbago et douleurs consécutives à un zona. A été très notablement amélioré à la suite de cinq séances de Dowsing.

OBSERVATION LV (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le D^r Rayneau.)

M. C..., quarante-huit ans, sciatique gauche. Points de Valleix. Marche très pénible. L'hyperextension de la jambe sur la cuisse et de la cuisse sur le bassin provoque une très grande douleur. Trois séances de Dowsing ; amélioration très sensible.

OBSERVATION LVI (Inédite, personnelle)

H. P..., quarante-neuf ans, sciatique gauche et arthrite rhumatismale du pied droit. Aucun antécédent pathologique. Du 1^{er} au 4 mai 1910, le malade a eu des troubles gastro-intestinaux (nausées fréquentes, diarrhée, inappé-

tence), des frissons ; les nuits étaient mauvaises, le sommeil troublé par des cauchemars. Au réveil, sensation de fatigue, de brisure, comme si le malade avait été roué de coups. Dans la nuit du 5 mai, voulant se lever, il ressent une douleur très aiguë dans la région fessière gauche. Le lendemain, cette douleur se renouvelle, mais plus vive, lancinante, puis s'atténue peu à peu et le malade, quoique avec beaucoup de gêne, peut cependant marcher dans la journée. Cette douleur s'accroît par la suite ; pas de température ; la marche devient impossible et le repos au lit nécessaire. La douleur est spontanée dans la fesse gauche, exacerbée par les mouvements. Le 12 mai, l'articulation tibio-tarsienne droite devient gonflée et douloureuse. Les mouvements de flexion sont très pénibles et accompagnés de craquements. Le 17, on constate, au niveau de l'échancrure sciatique, une douleur très vive à la pression. L'élévation en masse du membre inférieur gauche, ce membre étant dans la rectitude, détermine une vive douleur (signe de Lasègue).

L'adduction du membre inférieur gauche, la jambe étant fléchie sur la cuisse et la cuisse sur le bassin, est très douloureuse : par l'abduction du membre dans les mêmes conditions, on ne détermine pas de douleur (signe de Bonnet). Léger abaissement du pli fessier. Le malade assis repose sur la fesse saine. Au niveau de l'articulation tibio-tarsienne droite, il y a du gonflement qui s'étend sur le dos du pied. La pression provoque une vive douleur, surtout à la partie externe. Le malade se plaint aussi de souffrir à la région lombaire et au cou : légère raideur de la nuque. Le 17 mai, première séance de Dowsing, de

quinze minutes, avec repos d'une minute toutes les cinq minutes. A la fin de la seconde reprise la sudation apparaît, très abondante pendant la troisième reprise. Pendant le bain, la température est progressivement augmentée. A la sortie du bain, douche chaude à 40 degrés pendant cinq minutes. Cette première séance entraîne une sensation de bien-être, de détente musculaire et, la nuit suivante, le malade a pu très bien reposer. Le 19 mai, deuxième bain thermo-électrique d'un quart d'heure, suivi de la douche chaude; à la suite de cette seconde séance même sensation de bien-être. Le 20 mai, on fait à la région fessière et au niveau de l'articulation tibio-tarsienne une application d'air chaud, sous forme de douche, à une température de 60 degrés, de dix minutes environ : amélioration des symptômes objectifs. Le 21 mai, troisième séance de Dowsing de vingt minutes. Le 22 mai, deuxième application d'air chaud, de dix minutes. Le 23 et le 24 mai, quatrième et cinquième séances de Dowsing. Le malade se trouve beaucoup mieux; les nuits sont bonnes; l'appétit est meilleur; le gonflement du pied semble légèrement diminué. La marche est plus facile, mais l'usage d'une canne est encore nécessaire; la douleur est moins tenace, moins aiguë à la fesse et au niveau de l'articulation tibio-tarsienne. Le 25 mai, sixième bain thermo-lumineux : l'amélioration continue et on commence les séances de haute fréquence.

Le malade sort, le 2 juin, après treize séances, pouvant facilement marcher.

Du 2 au 16 juin, six séances de haute fréquence complètent la guérison.

OBSERVATION LVII (Inédite, personnelle)

Ch. C..., soixante ans, entré salle Saint-Nicolas pour sciatique gauche. Serait resté assis pendant un certain temps sur une pierre froide. La douleur est continue avec paroxysmes, vive, exaspérée à l'occasion du moindre mouvement. Quinze jours après le début, on constate de la douleur spontanée et provoquée. Points de Valleix. Signe de Lasègue. Pas de trouble de sensibilité. Douze séances d'air chaud, en douche, à 60 degrés, de dix minutes, tous les deux jours. Amélioration sensible. Haute fréquence et siphonnage au chlorure de méthyle ; guérison complète en trois semaines.

OBSERVATION LVIII (Inédite, personnelle)

F. H..., cinquante-cinq ans, entré le 12 mai 1910, salle Saint-Aignan, pour sciatique gauche. Début le 4 mai. Antécédents héréditaires et collatéraux : rhumatisme. Antécédents personnels : blennorragie à vingt huit ans. La douleur siège surtout à la fesse ; les points de Valleix sont peu accusés. Le malade est cependant obligé de marcher avec une canne. Cinq séances d'air chaud, de dix minutes, tous les deux jours. Guérison.

OBSERVATION LIX (Inédite, personnelle)

V. A..., quarante-neuf ans, sciatique droite ; première atteinte. Le malade marche avec grande difficulté. L'exploration du trajet nerveux est extrêmement douloureuse.

Point de Valleix. Signes de Lasègue et de Bonnet. Quatorze séances d'air chaud tous les deux jours, de quinze minutes environ; trois siphonnages au chlorure de méthyle. Le malade sort très amélioré, mais incomplètement guéri, au bout de six semaines.

•

OBSERVATION LIX (Inédite, personnelle)

L. F..., vingt-quatre ans. Entré, le 9 août 1910, pour sciatique gauche datant de onze jours. Salicylate. Pointes de feu. Aspirine. Amélioration légère. La marche reste très pénible et nécessite l'usage d'une canne. Les points de Valleix sont peu accusés; les signes de Lasègue et de Bonnet sont absents; quatre séances de douche d'air chaud. Guérison.

OBSERVATION LXI (Inédite, personnelle)

E. G..., trente-cinq ans, lumbago droit, consécutif à une pleurésie du même côté. Applications locales d'air chaud en douche, répétées tous les jours : durée de vingt minutes. La première séance est suivie d'une sédation remarquable de la douleur. La guérison est complète à la quatrième séance.

OBSERVATION LXII (Inédite, personnelle)

M^{me} G..., quarante ans. Névralgie faciale d'origine rhumatismale et arthrite rhumatismale du coude droit datant de douze jours. La douleur est localisée au point mentonnier et au point temporal: il ne semble y avoir aucune lésion dentaire ni buccale.

Le coude droit est gonflé et douloureux. La malade est entrée le 27 avril et le 1^{er} mai on commence les séances quotidiennes d'air chaud à 60 degrés, de vingt minutes environ. La première douche a amené une sédation remarquable de la douleur faciale et les nuits qui avaient été jusque-là douloureuses sont devenues meilleures. A la suite de la troisième séance, les médicaments analgésiques ont été supprimés et la malade a pu dormir toute la nuit. Les symptômes objectifs et subjectifs d'arthrite rhumatismale ont diminué dans leur intensité. A la seizième séance la malade s'est déclarée guérie de la névralgie faciale : quatre applications d'air chaud ont encore été faites au niveau de son coude droit. Amélioration très nette.

OBSERVATION LXIII (Inédite, personnelle)

M^{me} E. L..., soixante-neuf ans, couturière. Entrée le 15 juillet pour rachialgie. Opérée en décembre 1888 à la Salpêtrière (ovariotomie double). Depuis elle a eu fréquemment des crises douloureuses le long du rachis, surtout au niveau de la région lombaire avec irradiations dans les membres inférieurs accompagnées de troubles de la vue : diminution de l'acuité visuelle, nystagmus, scotomes. Actuellement elle se plaint de douleurs paroxystiques, survenant sans cause appréciable le long de la colonne vertébrale. Le 18 juillet on commence les douches d'air chaud à 60 degrés de vingt minutes environ. Les trois premiers jours les séances sont bi-quotidiennes, puis quotidiennes, tous les deux jours ensuite. Sous l'influence de ce traitement, la malade a éprouvé un très grand sou-

lagement : les crises moins violentes se sont espacées : Dix-huit séances. Guérison.

La malade est revenue fin octobre réclamer des douches, trois séances ont été faites et les douleurs légères qui l'avaient inquiété ont disparu.

OBSERVATION LXIV (Inédite, personnelle)

M^{me} R. F..., quatre-vingt-quatre ans, entrée le 3 juillet pour névralgie faciale droite. Début il y a quarante ans. Depuis quatre ans, les paroxysmes se sont rapprochés, surtout depuis janvier 1910 La douleur est tenace, violente, exaspérée par les mouvements de mastication, localisée au point temporal et auriculo-temporal. L'œil droit est baigné de larmes. Surdité légère à droite. Les nuits sont très mauvaises et l'insomnie habituelle. Les courants électriques, les divers analgésiques et deux pi  tures de cocaïne ont entraîné une amélioration légère. Le 16 août on commence les applications d'air chaud en douche de 70 degrés à 80 degrés pendant dix minutes : l'  il est protégé par un tampon de coton hydrophile recouvert d'une feuille de carton épais. La première séance a été suivie d'une sédation inespérée de la douleur : la malade a déclaré que toute douleur avait complètement disparu, elle a pu manger tranquillement et la nuit elle a repos   parfaitement. Les séances ont été renouvelées tous les jours d'abord, tous les deux jours ensuite. Guérison à la onzième séance.

OBSERVATION LXV (Inédite, personnelle)

M^{me} G. H..., vingt-quatre ans, lingère, est atteinte depuis deux ans environ de névrite dans les deux membres supérieurs. Elle aurait eu en 1907, un commencement d'intoxication par l'oxyde de carbone. L'affection est caractérisée par des crises douloureuses, lancinantes avec fourmillements dans les doigts. La malade ne peut plus travailler et la nuit la douleur est violente et l'empêche de dormir. La contractilité faradique est conservée. Pas de trouble de sensibilité. La force musculaire est diminuée, mais tous les mouvements se font facilement et ne sont pas douloureux. Douze séances quotidiennes d'air chaud ont été sans résultat. La haute fréquence n'a entraîné aucune amélioration et les symptômes douloureux sont aussi accusés qu'au début.

Cette malade a un oncle atteint de maladie de Raynaud, que nous avons traité par les douches d'air chaud, dont nous allons rapporter l'observation.

OBSERVATION LXVI (Inédite, personnelle)

M. L. D..., cinquante et un ans, a eu la fièvre typhoïde à vingt-deux ans, une pneumonie à trente ans, à quarante-quatre ans de la sciatique et des douleurs lombaires qui surviennent encore par instants. Depuis trois ans il éprouve des douleurs violentes avec fourmillements dans les doigts et les pieds, avec vives démangeaisons : phénomènes de syncope et d'asphyxie locales avec sensation de doigt mort et de froid. La céphalalgie est fréquente,

intense, et empêche le malade de dormir. Il y a trois ans un petit point noir est apparu au gros orteil droit sous l'ongle : le malade croyant à un bouton l'a piqué avec une épingle, mais à la suite de cette intervention il a souffert, nous dit-il, atrocement. Une petite plaie s'est formée, évoluant très lentement et très douloureuse. En 1909, le deuxième orteil droit est devenu violacé et une petite plaie s'est formée sous l'ongle. Depuis les douleurs deviennent presque continuelles, le malade ne peut marcher qu'avec beaucoup de peine, la plaie qui siège à la face plantaire du deuxième orteil s'est étendue et est horriblement douloureuse. On commence les douches d'air chaud à 120 degrés tous les deux jours, dix minutes environ sous forme de jet cautérisant au niveau de la plaie (les tissus voisins étant protégés par des lames de plomb), sous forme de courant rapide à 60 degrés sur les pieds, les mains et à la tête pendant cinq à dix minutes sur chaque région. La plaie est ensuite pansée soit à la vaseline boriquée, soit simplement entourée de gaze stérilisée. A la suite de chacune des séances, la plaie avait un aspect rouge vernissé succédant à la couleur vineuse du début. Peu à peu, sous l'influence de la chaleur, un liséré épidermique s'est formé et à la quinzième séance la plaie était complètement cicatrisée. Le malade pouvait marcher sans canne et les douleurs avaient disparu au niveau de l'orteil traité. Par contre, nous n'avons remarqué qu'une amélioration très légère des phénomènes de syncope et d'asphyxie locales et les symptômes douloureux siégeant au niveau des pieds, des mains et de la tête n'ont été influencés que passagèrement. Le malade est en ce moment soumis au traitement de la haute fréquence sans amélioration encore appréciable.

OBSERVATION LXVII (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Jaulin.)

M. H..., trente-cinq ans, atteint de maladie de Raynaud ; Deux séances de Dowsing le 6 et 8 mai 1906. Aucune amélioration. Le malade guérit ensuite par l'étincelle condensatrice de haute fréquence. Guérison maintenue depuis dix-huit mois.

OBSERVATION LXVIII (Inédite, personnelle)

(Prise dans le service de M. le Dr Camentron.)

R. R..., vingt ans, soldat, a une sœur qui présente des phénomènes d'asphyxie des extrémités : sa mère, décédée de néoplasme, aurait présenté également, mais d'une façon moins accusée les mêmes symptômes. Ce malade est lui-même atteint de maladie de Raynaud dont le début remonte à six ans : cyanose et syncope des mains et des pieds avec sensation de froid, diminution de la sensibilité, fourmillements, élancements et picotements douloureux. Ces symptômes sont atténués pendant l'été.

Huit séances de douches d'air chaud de quinze minutes, à 60 degrés tous les deux jours. Aucune amélioration.

OBSERVATION LXIX (Résumée)

(Sigwalt. — Thèse de Paris, 1910.)

Il s'agit d'un homme de cinquante-trois ans présentant depuis cinq ans, des phénomènes de syncope et d'asphyxie

des extrémités. Depuis quatorze mois les douleurs sont très vives. Après six séances d'air chaud le malade est soulagé. Après seize applications il a tout au plus une crise de syncope par jour, non douloureuse, limitée à la pulpe des droits et des orteils.

OBSERVATION LXX (Résumée)

(Sigwalt. — Thèse de Paris, 1910.)

Un artério-scléreux, dyspeptique, avec légère dilatation de l'aorte est atteint de maladie de Raynaud depuis neuf ans environ. A la suite de dix-sept séances d'aérothermothérapie. L'amélioration est légère, mais manifeste.

OBSERVATION LXXI (Résumée)

(Sigwalt. — Thèse de Paris, 1910.)

Il s'agit d'un homme de quarante-sept ans, syphilitique, rhumatisant, atteint depuis trois ans de maladie de Raynaud. Cyanose intense des deux pieds et de la partie inférieure des jambes avec œdème, douleurs et plaques de sphacèle superficiel ayant laissé des cicatrices étoilées et linéaires. L'aérothermothérapie a fait diminuer, au bout de quinze jours, la cyanose et l'œdème. Après trois mois de traitement il persiste seulement une légère cyanose au gros orteil.

OBSERVATION LXXII (Résumée)

(Sigwalt. — Thèse de Paris, 1910.)

Maladie de Raynaud depuis deux ans chez une femme nerveuse âgée de cinquante-quatre ans. Cyanose des doigts avec sphacèle superficiel des trois derniers doigts des deux mains. A été presque guérie après trois mois de traitement par l'aérothermothérapie : une grande sensibilité au froid persiste.

OBSERVATION LXXIII (Inédite, personnelle)

B. . . , soixante-deux ans, ulcère variqueux ; porte sur la jambe gauche un ulcère variqueux peu profond, légèrement suintant, grand comme une pièce de 5 francs dont le début remonte à deux ans. Après s'être oblitérée sous l'influence du repos et de pansements divers la plaie s'est réouverte il y a deux mois sous l'influence du grattage déterminé par des phénomènes de prurit. Douches d'air chaud tous les deux jours, à 60 degrés, de quinze minutes suivies d'un pansement sec après avoir saupoudré la plaie au peroxyde de zinc. A la seconde séance un bourrelet épidermique apparaît à la périphérie. Le fond de l'ulcère commence à granuler. La suppuration a diminué. A la seizième séance la guérison est complète.

OBSERVATION LXXIV (Inédite, personnelle)

G. M..., trente et un ans, cuisinière, présente un ulcère variqueux à la jambe droite et des troubles de circulation des extrémités caractérisés par de la syncope et de l'asphyxie locale survenant par crises, principalement le matin ou quand la malade plonge ses mains dans l'eau froide. Ces phénomènes sont accompagnés de fourmillements et de picotements s'irradiant jusqu'à la racine des membres. Céphalées fréquentes et bouffées de chaleur. Le 26 juillet on commence les douches d'air chaud à 60 degrés tous les deux jours, pendant dix minutes environ sur l'ulcère, pendant cinq minutes sur les mains et les pieds. A la suite de la première séance une mince pellicule épidermisante est visible avec attention à la périphérie. La cicatrisation de l'ulcère qui avait une dimension d'une pièce de 50 centimes est complète à la huitième séance. Les symptômes de maladie de Raynaud ont été légèrement améliorés.

OBSERVATION LXXV (Inédite, personnelle)

M. P..., soixante-cinq ans, pensionnaire au quartier des aliénés, est porteur d'un ulcère à la face interne de la dimension de 2 francs depuis un an environ. Le fond de la plaie est irrégulier et présente des mamelons mous avec quelques godets jaunâtres de distance en distance. Les bords non tuméfiés sont taillés à pic sans liséré épidermique à la périphérie. Autour la peau est pigmentée, bronzée, squameuse. Douches d'air chaud tous les deux

jours à 60 degrés pendant dix minutes. A la troisième séance l'amélioration est légère, mais nette. A la treizième séance la cicatrisation est presque complète; le malade n'a pu être ramené.

OBSERVATION LXXVI

(Communication de M. Routier à la Société de
Chirurgie le 19 mai 1909.)

Ulcérations trophiques guéries par l'air chaud. Le 11 février 1904, je pratiquai à cette femme âgée de trente-sept ans l'amputation de la jambe au lieu d'élection pour la débarrasser d'un pied tout déformé par suite d'une paralysie infantile, sur lequel elle ne pouvait plus marcher, car il était couvert, ainsi que le tiers inférieur de la jambe, par des ulcérations que rien n'avait pu modifier depuis dix-huit mois. Le 18 mars elle sortait absolument cicatrisée et marchait avec un pilon. Elle est revenue dans mon service le 8 février 1909. Son moignon était douloureux, éléphantiasique et présentait une ulcération que ne recouvraient pas les deux mains réunies. Le Dr Vignat me proposa de le traiter par des douches d'air surchauffé, ce que j'acceptai. Aujourd'hui, 7 mai, le moignon est souple, indolent, cicatrisé. Je crois que nous ne serions pas arrivés à ce résultat avec un pansement ordinaire.

L'AIR CHAUD DANS LA THÉRAPEUTIQUE
DES ASCITES TUBERCULEUSES

Le Dr G. Mouriquand, de Lyon, qui emploie systématiquement l'air chaud dans le traitement de nombreuses affections, a récemment publié dans le *Journal des Praticiens* (19 octobre 1910) 2 observations que nous allons résumer, de malades atteintes de péritonites tuberculeuses ascitiques.

OBSERVATION LXXVII

Il s'agit d'une femme atteinte d'épanchement ascitique tuberculeux et de pleurésie de même nature. Gêne et tension extrême au niveau de l'abdomen, sans douleurs vives d'ailleurs. Divers traitements généraux, diverses révulsions ont été employées sans résultat. Le ventre est énorme et distendu au maximum. Circulation veineuse complémentaire sur les flancs. Sonorité tympanique sus-ombilicale, matité absolue à l'hypogastre et dans les flancs. La sensation de flot est très nette. Lésions anciennes d'un sommet avec hémoptysies, épanchement pleurétique droit de volume moyen, température irrégulière (entre 37°5 et 38°5). Pas d'antécédent éthylique.

A la suite d'une première séance par l'air chaud de dix minutes, la palpation montre le lendemain une tension abdominale moindre, la percussion un tympanisme moins net; l'épanchement n'est pas modifié. La malade déclare spontanément que sa sensation de gonflement abdominal a beaucoup diminué et qu'elle a pu dormir.

Séances quotidiennes d'air chaud dont les doses sont

progressives, dix, quinze, vingt minutes. L'amélioration des phénomènes objectifs et subjectifs est nette, la tension abdominale diminue, l'exploration de l'abdomen est facile et on peut s'assurer qu'il n'existe pas de gâteaux péritonéaux.

Au bout de huit jours, le flot est moins perceptible et la matité ne s'obtient plus dans les flancs qu'en faisant pencher la malade du côté percuté.

Au bout de trois semaines, l'ascite n'est plus cliniquement appréciable. L'épanchement pleural, qui ne fut pas l'objet d'un chauffage systématique, reste stationnaire et au moment de commencer ce chauffage la malade part, trouvant son amélioration suffisante. La malade est revue plusieurs fois, et la guérison semble persister.

OBSERVATION LXXVIII

Enfant de neuf ans, soignée pendant deux mois pour fièvre continue, ayant souffert du ventre pendant huit jours. Aucun point douloureux nettement localisé, pas de signe d'épanchement. Le diagnostic de typho-bacillose est posé; la fièvre ayant cédé peu à peu à l'ingestion quotidienne *ab ore* d'un demi-tube d'électrargol, l'enfant est envoyé à la campagne en bon état.

Quinze jours après, nouvelles douleurs à l'abdomen, et huit jours après, les signes d'un épanchement ascitique sont très nets. Les applications d'iode, de colodion, la compression ne peuvent enrayer l'augmentation progressive de l'abdomen.

A ce moment, les séances d'air chaud sont commencées

et leur durée fut progressivement de dix, quinze et vingt minutes.

Peu à peu, les douleurs assez vives diminuent pour disparaître ensuite, l'ascite reste stationnaire pour disparaître en dix-huit jours environ.

Cette malade a été revue plusieurs fois par M. Mouriquand (tous les quinze jours pendant six mois). La santé est parfaite, le ventre est souple, absolument indemne de tout épanchement.

Quelle conclusion peut-on tirer de ces deux faits ? L'air chaud a-t-il agi sur la résorption du liquide par la décompression abdominale, c'est possible et nous savons d'ailleurs que l'incision de la paroi est un traitement très répandu des ascites tuberculeuses par la décompression qu'il entraîne. On peut admettre également que l'hyperhémie a facilité la résorption du liquide épanché dans le péritoine et de la même façon que dans les épanchements inflammatoires des séreuses articulaires. Y a-t-il eu résorption spontanée comme cela arrive fréquemment dans ces formes d'ascite ? C'est là une objection vraisemblable, mais ce qui paraît ne devoir pas être mis en doute c'est l'action analgésique de la douche d'air chaud, la disparition du symptôme douleur. Il nous semble que c'est là une raison suffisante pour justifier l'utilisation d'un tel traitement.

Chez une tuberculeuse pulmonaire âgée de vingt-cinq ans, avec symptômes péritonéaux, chez une

cardiaque asystolique avec gros foie, œdème et ascite énorme, M. Mouriquand a appliqué quotidiennement l'air chaud et si les symptômes objectifs sont restés stationnaires, il y a eu atténuation plus ou moins accusée de la douleur.

En tous cas ce procédé est simple et sans danger et si son efficacité n'est pas encore établie il est permis d'espérer que cette méthode pourra assurer peut-être la guérison, en tout cas la diminution et même la disparition des phénomènes douloureux dans les épanchements péritonéaux et en particulier dans ceux d'origine tuberculeuse.

1° L'AIR CHAUD EN THÉRAPEUTIQUE GÉNITO-URINAIRE

Au mois d'octobre 1910, M. R. Le Fur communiquait à la Société des Chirurgiens de Paris et à l'Association d'Urologie les résultats qu'il avait obtenu dans le traitement de certaines affections génito-urinaires par l'air chaud et présentait différents instruments construits dans ce but suivant ses indications et adaptés à la région à traiter : table à air chaud comme source de chaleur, cuiller rectale, tube urétral, sonde spéciale pour le traitement des cystites et lésions vésicales.

Par l'emploi méthodique de l'air chaud il a obtenu des cicatrisations rapides, parfois en l'espace de cinq à six jours, de chancres mous et

indurés, d'ulcérations du gland et du fourreau de la verge et un certain nombre de lymphangites et d'adénites consécutives à ces lésions ont rétro-cédé vite et facilement.

A l'aide de la cuiller rectale qu'il a fait construire par M. Bruneau il a obtenu par l'air chaud sous forme d'applications rectales des cas de guérison parfois merveilleuse dans les prostatites surtout celles à forme douloureuse et à poussées conjonctives souvent rebelles à toutes sortes de traitements. Son appareil est en ébonite et a la forme d'une cuiller dont la saillie embrasse la prostate. Les orifices d'entrée et de sortie du courant d'air chaud sont calculés de façon que l'air ne puisse pas s'accumuler dans le rectum : l'air agit à la fois par la chaleur (50 à 70 degrés) et par la vibration produite par la propulsion de l'air chaud par le moteur.

Les urétrites chroniques compliquées d'urétrorrhée, de prostatorrhée ou de spermatorrhée, c'est-à-dire en somme ces écoulements rebelles qui font le désespoir du malade par leur ténacité, se sont trouvés ordinairement améliorés, souvent complètement taries par des applications intra-urétrales d'air chaud au moyen du tube urétral. Se basant sur ce fait que la chaleur (de 40 à 50 degrés) tue le gonocoque, M. Le Fur pense que les métrites aiguës gonococciques peuvent également bénéficier de ce traitement par l'air chaud et que celui-ci pourra peut-être

permettre l'abortion de la blennorrhagie dès le début, mais ses observations sont encore trop peu nombreuses pour qu'il se soit autorisé à en tirer des conclusions précises.

Les cystites, surtout celles à poussées congestives liées à l'urétro-prostatite, les cystites hémorragiques, les cystites chroniques torpides avec lésions ulcératives de la muqueuse vésicale, certaines ulcérations simples de la vessie relèvent aussi de la médication par l'air chaud. M. Le Fur a fait construire une sonde spéciale à double courant à cet usage : le débit doit être bien calculé pour ne pas distendre la vessie.

Les épидidymites, les orchites douloureuses et spécialement le varicocele douloureux liés à la contracture des veines du cordon ont semblé très heureusement et rapidement influencés par les applications d'air chaud.

Le rhumatisme blennorrhagique a été également traité avec succès par M. Le Fur, soit dans sa première période fluxionnaire (intra et péri-articulaire), soit ensuite dans la période d'organisation des exsudats séreux qui conduit à l'ankylose.

OBSERVATION LXXIX

(Publiée par M. Le Fur dans la *Revue de Physiothérapie chirurgicale et de Radiologie*.)

Il s'agit d'un homme de trente-cinq ans, qui présentait depuis plusieurs années une prostatite à forme doulou-

reuse (pesanteurs continuelles et accès paroxystiques) qui avait résisté à tous les traitements : à la suite de lavages et de sondages une épididymite survint qui s'accompagna bientôt de douleurs intolérables dans le cordon et dans les bourses ; l'intensité des douleurs périnéales, rectales inguinales devint telle que le malade pensa plusieurs fois au suicide. Une première application d'air chaud calma instantanément les douleurs qui reparurent dix à douze heures plus tard.

Les applications suivantes amenèrent une disparition de plus en plus prolongée des douleurs de telle sorte qu'à la quinzième application, le malade était complètement guéri même de sa prostatite douloureuse qui persistait depuis quatre ans. La guérison se maintient depuis plusieurs mois.

En somme, il semble que l'air chaud dans le traitement des affections génito-urinaires est une excellente méthode capable de donner de bons résultats et parfois de brillants succès.

2° L'AIR CHAUD ET SURCHAUFFÉ EN DERMATOLOGIE

En 1897, Hollænder, de Berlin, publiait un certain nombre de cas d'angiomes caverneux et plexiformes qu'il avait traité avec succès.

En mai 1910, Ricard présentait à la Société de Chirurgie trois malades atteints de nævi de la face et Broca préconisait à la même assemblée l'emploi de l'air chaud dans le traitement des angiomes.

Bonamy a amélioré par cette méthode des nævi de la face, des lupus, des tuberculoses cutanées,

des chéloïdes, des plaques de leucoplasie buccale et plusieurs épithéliomes cutanés.

En mars 1910, M. Ravaut avait publié dans les *Annales de Dermatologie* un travail intéressant accompagné de photographies convaincantes sur l'utilisation de la méthode en thérapeutique dermatologique, à l'hôpital Saint-Louis, dans le service de M. Thibierge.

Un nævi vasculaire plan de la joue gauche avec au centre un point angiomateux du volume d'un petit pois et deux nævi variqueux furent traités par lui avec succès. Dans le cas de nævus vasculaire, il utilisa la technique suivante : dans un premier temps de projection d'air surchauffé l'épiderme est soulevé, puis enlevé avec un tampon et une curette ; ensuite on fait deux nouvelles applications pour obtenir l'anémie et un léger parcheminement des tissus, leur disparition consécutive. Si quelques arborisations vasculaires réapparaissent, il est nécessaire de projeter à nouveau un courant d'air chaud. Les jours suivants se produit une croûte sèche qui ne suinte pas et au-dessous de laquelle la cicatrisation se fait peu à peu : au bout de quinze jours, la croûte se détache d'elle-même, le nævus a disparu et la cicatrice, à peine visible, demande à être recherchée. Dans les deux cas, de nævi verruqueux, pilaires, hyperkératosiques, qu'il traita par l'air surchauffé, après carbonisation, il fit un curettage pour extirper les digitations épidermiques qui pénètrent

plus ou moins profondément les téguments et dans une seconde projection, il cautérisa la surface saignante, tomenteuse, mise à nu par le curetage. Une eschare s'était formée au bout de quinze jours et un mois après la cicatrisation était complète.

Il est nécessaire d'endormir le malade pour utiliser une température qui permette d'atteindre et de détruire les vaisseaux d'une manière définitive, pas trop intense d'autre part, pour ne pas déterminer une eschare profonde qui serait suivie de cicatrice.

Hollænder badigeonnait la partie traitée avec une solution de nitrate d'argent à 5 à 10 0/0 afin d'empêcher le développement des granulations et recommande de faire agir l'air chaud jusqu'à ce que la peau prenne la consistance du cuir sec, condition nécessaire à l'oblitération définitive des artères et de pratiquer une incision au bistouri pour s'assurer qu'on est arrivé à ce résultat.

Broca pense que non seulement dans les angiomes superficiels, mais encore dans les angiomes fortement saillants formant tumeur, on peut obtenir de bons résultats par des applications répétées d'air chaud après grattage des eschares sèches laissées par les applications précédentes. Pour Quénu, la méthode ne saurait s'appliquer qu'aux angiomes superficiels. Ricard, dans sa communication à la Société de Chirurgie, insistait sur deux points intéressants : la rapidité

très grande de la guérison et la perfection, presque l'absence de la cicatrice.

Pour enlever un tatouage, deux procédés peuvent être utilisés : le premier combiné au curettage consiste à projeter un léger jet d'air chaud pour soulever les couches superficielles qui sont ensuite raclées légèrement ; au-dessous, le tissu apparaît rosé, brillant et les zones tatouées se voient très nettement. Par un curettage, on enlève les zones tatouées et par la projection d'air chaud, on arrête le suintement sanguin et on cautérise en même temps la région traitée : une petite eschare se produit et trois semaines après les tissus sont complètement cicatrisés, les tatouages sont remplacés par une cicatrice rosée très souple. Par le deuxième procédé, on détermine la formation d'une eschare qui doit être assez profonde pour entraîner tous les grains : dans les jours qui suivent cette eschare se détache laissant à sa place une plaie qui se cicatrise rapidement. La première méthode est plus sûre et la guérison est plus rapide.

L'air surchauffé a été employé par Hollænder dans le traitement des lupus ; onze cas ont été traités à Saint-Louis dans le service de M. Thibierge dont un sur la muqueuse gingivale, un autre sur la voûte palatine. La chloroformisation est nécessaire, puis on procède de la façon suivante :

1° Dans un premier temps, curettage du tissu

lupide et des nodules avec la curette tranchante. Quand tout le tissu pathologique est enlevé, on arrête l'hémorragie en nappe, abondante, par compression de quelques instants suivie d'une projection d'air chaud ;

2° Dans un deuxième temps, cautérisation des tissus mis à nu, pansements humides, vaporisations et au bout de quelques jours, les eschares se détachent laissant à nu des tissus d'un rouge vif dont la cicatrisation généralement rapide peut être abrégée par des greffes dermo-épidermiques. C'est, en somme, une excellente méthode pour transformer un tissu lupique même profondément infiltré en un tissu cicatriciel souple et peu rétractile. Sans doute au niveau du nez et des oreilles, on provoque des pertes de tissu qui nuisent à l'esthétique, mais cela vaut mieux encore que de courir le risque d'un traitement plus long avec guérison douteuse.

Dans la tuberculose cutanée et dans les gommes tuberculeuses, dans la tuberculose verruqueuse, dans les épithéliomas cutanés, le curetage sera suivi de carbonisation et par des greffes de Thiersch on complètera la guérison habituelle.

Dans la leucoplasie de la face interne des joues on soulève les placards de leucoplasie par un jet d'air surchauffé ; au-dessous se forme une véritable pellicule blanchâtre qui se détache facilement au moyen d'une curette. Il est étonnant de voir avec quelle facilité se soulève et se clive pour ainsi dire,

au niveau de la muqueuse buccale, le tissu néoplasique, et de voir combien il est facile d'en faire l'ablation : au-dessous la muqueuse est rouge et saigne légèrement et les ulcérations consécutives assez pénibles pour le malade se cicatrisent au bout de quinze jours.

Dans l'acné hypertrophique du nez la douche d'air surchauffé semble pouvoir donner une sensible amélioration par simple cautérisation avec ou sans anesthésie.

Dans le prurit vulvaire avec lichénification, un traitement longtemps prolongé entraîne une sédation remarquable des phénomènes du prurit et une grande amélioration cutanée. Dans un placard de lichénification, traité par M. Ravaut, au niveau de la région cautérisée la coloration rouge violacée a disparu et les vives démangeaisons ont cessé complètement.

Dans la couperose la cautérisation ne doit pas entraîner la formation d'une eschare profonde, car les vaisseaux malades paraissent beaucoup plus sensibles aux effets de l'air chaud que les tissus au centre desquels ils circulent.

Dans les ulcérations torpides atones, par cautérisation légère suivie de douches d'air chaud les effets de l'hyperhémie ainsi provoquée sont surprenants.

Dans les cicatrices chéloïdiennes, sous l'influence de l'air chaud le tissu pathologique se ramollit et se laisse très facilement enlever par la

curette. La cicatrice peut-être moins souple que d'habitude n'est plus cependant chéloïdienne.

OBSERVATION LXXX (Inédite)

(Due à l'obligeance de M. le Dr Jaulin.)

Enfant G...Nævus de la fesse et du front.

On traite par l'air chaud le nævus de la fesse ; le nævus a l'aspect d'une framboise, est ulcéré au centre et saillant sur les bords de 3 à 4 millimètres. Une légère amélioration se produit à la suite de deux séances d'air chaud ; l'enfant n'est pas ramené.

OBSERVATION LXXXI (Inédite)

(Communiquée par M. le Dr Jaulin.)

Enfant P..., trois ans. Nævus de l'angle orbitaire externe. de la dimension d'une pièce de 20 centimes, légèrement saillant. Quatre séances d'air chaud : le centre est guéri avec belle cicatrice, les bords sont traités par l'électrolyse. Guérison.

OBSERVATION LXXXIII (Inédite)

(Communiquée par M. le Dr Jaulin.)

M^{me} O..., cinquante ans. Lupus tuberculeux nummulaire, ulcéré, sous-mentonnier. Le traitement par les rayons X entraîne une amélioration, puis l'état reste sta-

tionnaire. Haute fréquence, étincelle condensatrice et traitement des nodules tuberculeux par une aiguille enfoncée dans leur centre et servant d'électrode de haute fréquence. Cette méthode de traitement non publiée a été faite par le Dr Jaulin pour la première fois. Amélioration, puis état stationnaire. Air chaud : après une séance, guérison apparente.

OBSERVATION LXXXIII (Inédite, Dr Jaulin)

Trois lupus érythémateux en traitement, par l'air chaud avec l'appareil de Lezy, par le Dr Jaulin, sont en ce moment tous les trois améliorés. L'application a été faite de façon à provoquer une brûlure légère.

OBSERVATION LXXXIV (Inédite, personnelle)

Enfant G..., neuf ans. Lupus ayant envahi la narine droite, début il y a trois ans. A été traité sans résultat appréciable par les rayons X, la haute fréquence, les scarifications et l'ignipuncture. Trois séances d'air chaud à 180 degrés pendant trois minutes, le malade étant endormi au chlorure d'éthyle, ont été successivement pratiquées en juillet 1910. Amélioration légère, mais sensible.

OBSERVATION LXXXV (Inédite, personnelle)

F. L..., vingt-deux ans, peintre en bâtiments, est atteint de psoriasis généralisé. Début il y a quinze ans au niveau du genou et de la jambe droite : la dermatose est en ce

moment étendue sur les membres inférieurs, le tronc et la face. Six séances d'air chaud sur le genou et la jambe droite : amélioration sensible des symptômes physiques et fonctionnels. Le malade sort de l'hôpital en cours de traitement.

Telles sont les ressources multiples de la méthode : habilement manié, c'est un procédé thérapeutique tout indiqué pour occuper une place importante parmi les agents physiques utilisés en thérapeutique dermatologique. Mais avec cette méthode dont les effets sont si variés, comme avec toute autre méthode, d'ailleurs, l'opérateur doit posséder à la fois la prudence et l'habileté opératoires et la connaissance anatomo-clinique des lésions pour lesquelles il intervient.

3° L'AIR CHAUD EN OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE

Pour être moins nombreuses, les applications de l'air chaud dans les affections du nez, des oreilles et du larynx sont cependant intéressantes à signaler. En 1908, le Dr Come Ferran (de Lyon) présentait plus de 200 observations de malades qu'il traitait par cette méthode depuis deux ans ; il se servait d'un appareil spécial dont nous avons déjà parlé et ses conclusions sont les suivantes : on doit procéder par séances de courte durée renouvelées deux fois par semaine et chaque fois par

séries de courtes insufflations de six à dix secondes environ. Un certain nombre de malades ont été peu influencés par ce traitement, ce sont ceux porteurs de lésion d'oto-sclérose pure ; chez eux les résultats ont été peu encourageants, et ceux qui ont présenté du soulagement sont des malades qui présentaient en même temps des lésions nasopharyngées et du catarrhe tubaire. Dans les deux ou trois premières séances, les malades éprouvent un réel soulagement, les oreilles sont plus perméables, les bourdonnements s'atténuent, l'audition semble plus nette ; mais s'il s'agit de scléroses vraies et de poussées d'ankylose de l'étrier trop avancées, ces résultats ne s'accroissent pas dans les séances suivantes et l'audition ne s'améliore pas. A côté des cas de surdité incurable, il en est beaucoup d'autres où les lésions d'otite moyenne sont liées à d'anciennes poussées de catarrhe tubaire et où les lésions d'ankylose ne sont pas encore trop avancées ; dans ces cas le traitement par l'air chaud donne souvent de bien meilleurs résultats que le cathétérisme ordinaire. L'amélioration dépend surtout de l'état plus ou moins avancé des lésions d'ankylose ; elle est lente lorsqu'il s'agit seulement de catarrhe tubaire ou d'otite catarrhale avec ou sans épanchement ; sous l'action de l'air chaud l'amélioration est très rapidement obtenue chez des malades qui, après une grippe ou un coryza aigu, gardent des troubles du côté de leur oreille : surdité,

bourdonnements, sensation d'obstruction ; on observe une disparition bien plus rapide de ces troubles que par le cathétérisme ordinaire. Quand on se trouve en présence d'un épanchement, après l'évacuation du liquide séreux, les insufflations semblent en prévenir le retour. L'efficacité du traitement est très remarquable dans les cas de surdité liés à la sténose tubaire que l'on observe chez des malades porteurs de polypes du nez et surtout de végétations adénoïdes. Lorsqu'on a remédié à la cause des poussées inflammatoires et enlevé la tumeur, l'action de l'air chaud est bien plus rapide que celle du cathétérisme ordinaire. Dans les cas d'otite moyenne avec perforation, le traitement pratiqué avec douceur donne parfois de bons résultats ; de même dans certains cas d'otite moyenne suppurée. M. Ferran l'a essayé chez des malades qui, la caisse bien nettoyée, présentaient des poussées suppuratives que l'on n'arrivait pas à faire disparaître : il obtenait ainsi des guérisons plus rapides.

Il semble que l'air chaud tout en gardant un rôle mécanique agit surtout en modifiant l'état de la muqueuse de la trompe et de la muqueuse du naso-pharynx qui entoure son orifice pharyngé. C'est une méthode qui ne présente de contre-indication que dans les cas où l'on craint de la labyrinthite. En fait à part ce cas rare elle est toujours inoffensive si l'on ne dépasse pas des chaleurs modérées. C'est une méthode facile à

pratiquer et qui peut se surajouter à n'importe quel médicament pour augmenter son efficacité.

M. Nepveu qui a également utilisé le traitement par l'air chaud a eu des améliorations considérables dans l'hypertrophie des cornets et les ulcérations tuberculeuses de la cloison : disparition de la dysphagie douloureuse dans la laryngite, amélioration des paresthésies et des glosso-dynies, cicatrisation des ulcérations du voile, tels sont les résultats qu'il a signalés.

P. Leroux a utilisé les douches d'air chaud dans le traitement de l'ozène par la paraffino-thermothérapie, par rétrécissement général de la cavité nasale. Voici comment il procède : la paraffine est injectée à froid et on pratique quelques jours après ou au début de la séance suivante une douche d'air surchauffé qui produit la fonte de la paraffine et favorise sa pénétration entre les glandes et son étalement en couche régulière. Les douches d'air chaud à 60 degrés peuvent être répétées à chaque séance sans inconvénient : elles ont encore l'avantage de produire une excitation de la sécrétion nasale et de débarrasser les glandes des produits septiques qui y sont accumulés. Elles concourent enfin à la rééducation respiratoire en dirigeant le courant d'air.

4. L'AIR CHAUD EN OPHTALMOLOGIE

Les indications sont plus restreintes dans les affections des yeux. Bourgeois de Reims traitait les ulcères infectieux de la cornée par la douche d'air chaud : il a signalé plusieurs observations très intéressantes à ce sujet.

A la Société belge d'Ophthalmologie, le 29 mai 1910, M. Weckers (de Liège) communiquait onze cas d'ulcères serpigneux de la cornée traités avec succès par la chaleur obtenue par l'incandescence d'un fil de platine d'un cautère. Il avait été conduit à utiliser cet agent physique par la sensibilité spéciale à la chaleur du pneumocoque et du diplo-bacille de Morax Axenfeld. Le chauffage aurait une action chimio-tactique positive sur les leucocytes et favoriserait ainsi la leucocytose : la cicatrice consécutive est transparente. Le tissu cornéen sain avoisinant l'ulcère n'est pas altéré ; les lésions du parenchyme cornéen sont moins profondes. Enfin, l'action analgésique de la chaleur se traduit par une diminution très manifeste des symptômes douloureux.

Au cours de notre travail, nous avons voulu nous limiter à l'exposé de quelques observations intéressantes parmi celles récemment publiées, jugeant plus utile de donner le résultat des recherches qui ont été faites autour de nous et de celles qui nous sont personnelles : nous avons ainsi pu grouper 64 observations inédites dont 35 sont celles de malades que nous avons traités, avec l'heureuse satisfaction d'avoir obtenu quelques succès rapides, en particulier dans les cas d'ulcérations phagédéniques : à côté de quelques échecs nous avons en général constaté une amélioration évidente chez la plupart des malades qui nous ont été confiés.

CONCLUSIONS

Le traitement par la chaleur et en particulier par l'air chaud associé ou non aux radiations thermolumineuses est une méthode remplie d'avenir : les indications sont multiples, les succès ne se comptent déjà plus. Mais il est indispensable d'avoir une connaissance parfaite des lésions pour lesquelles on intervient, car la technique est essentiellement variable avec chacune d'elles, suivant les effets physiologiques que l'on désire obtenir.

L'air chaud est, parmi les différents procédés en usage pour utiliser la chaleur dans un but thérapeutique, celui qui paraît donner les meilleurs résultats : un appareillage spécial permet de l'associer aux radiations lumineuses et chimiques sous forme de bains thermo-électriques. La chaleur peut être développée dans l'intimité des tissus par un procédé intéressant, encore à l'étude, par la diathermie ou électro-coagulation.

L'air chaud peut être employé sous forme de douches, de bains généraux ou locaux, de vêtements chauffants.

La chaleur peut être fournie soit par une source de calorique quelconque : alcool, essence, gaz, etc.,

soit par l'échauffement d'une résistance électrique : elle peut être utilisée soit à une température modérée (50 à 80 degrés), soit à très haute température (300 à 800 degrés).

L'air chaud vers 60 degrés hyperhémie les tissus, atténue ou supprime la douleur, favorise la cicatrisation des plaies qu'il désodorise, il est asséchant, antiseptique, et provoque le réveil des contractions péristaltiques d'un intestin paresseux : c'est un adjuvant utile du massage. Sous forme de bains généraux, il modifie la tension artérielle et augmente l'excitabilité du cœur. Par la transpiration abondante et la suractivité provoquée dans les tissus, il constitue un des meilleurs moyens de traitement de l'obésité.

L'air surchauffé de 300 à 800 degrés escharifie, détruit les tissus, les momifie, les stérilise ; il est hémostatique et désodorisant ; les cicatrices obtenues sont belles, rosées, souples, lisses et rappellent le tissu normal.

Dans les plaies gangréneuses, atones ou ulcérées, les applications d'air chaud ou surchauffé arrêtent les processus de mortification, de phagédénisme, transforment une plaie suintante en une plaie sèche et beaucoup moins septique, excite ou provoque la cicatrisation.

Il n'est pas de meilleur traitement pour lutter contre la douleur que l'emploi de la chaleur et à ce titre l'air chaud et surchauffé est tout indiqué dans les diverses névralgies et névrites : par

l'action qu'il exerce sur les extrémités nerveuses, il donne fréquemment d'excellents résultats dans les troubles d'ordre trophique.

Par l'hyperhémie et l'analgésie provoquées, par les modifications qu'elle entraîne, la chaleur trouve dans le traitement des affections articulaires une indication précise et en particulier dans les arthrites et arthralgies blennorragiques.

Le réchauffement des malades en état de shock opératoire ou à la suite de perforations intestinales peut parvenir à arrêter bien des complications.

Dans le traitement de la constipation atonique ou spasmodique, dans celui des ascites tuberculeuses l'air chaud à 60 degrés peut rendre de réels services.

L'emploi récent de l'air chaud en thérapeutique génito-urinaire ne permet pas de poser de conclusions précises, mais les premiers résultats obtenus sont encourageants et cette méthode mérite d'être étudiée.

En dermatologie, les indications de la chaleur sont multiples et déjà de nombreuses guérisons de lupus, de nævi... ont été obtenues : l'air surchauffé est une heureuse méthode de détatouage.

Les affections du nez, des oreilles et du larynx peuvent, en certains cas, être justiciables du traitement par la chaleur et en particulier dans les lésions d'oto-sclérose accompagnées de lésions naso-pharyngées et de catarrhe tubaire.

En ophtalmologie, l'air chaud a eu quelques succès.

En somme, la chaleur est un agent thérapeutique puissant qui mérite une place importante dans le traitement d'affections diverses : c'est peut-être encore une méthode qui a besoin d'être précisée, mais elle a déjà donné de très beaux résultats.

Le traitement par la thermothérapie est plein de belles espérances.

BIBLIOGRAPHIE

- AUDIFFE (L. Mac). — La Thérapeutique physique d'autrefois, 1904. Masson, éditeur.
- BIER — L'Hyperhémie et son action thérapeutique (Traduction d'Alfred Machard).
- FAURE (J.-François). — Mémoires de l'Académie royale de Chirurgie, 1774, t. V.
- GUILLOT (J.). — Traité de l'incubation et de son influence thérapeutique, 1840.
- HOLLÆNDER. — Traitement des lupus vulgaires par les courants d'air chaud (*Presse médicale*, 1897).
- DAUBAN (E.). — Contribution à l'étude de l'air sec en dermatologie. Thèse de Paris. A. Michalon, 1902-1908.
- JAYLE. — L'Aérothermothérapie (*Presse médicale*, 1898).
- DELHERM et LAQUERRIÈRE. — *Gazette des Hôpitaux*, 1908.
- DAUSSET. — Air sec et massage (*Clinique médicale*. Paris, 1908).
- WILSON. — Hot air in joint diseases (*Annals of Surgery*, 1899).
- TAYLOR. — On the Treatment of neuralgia and rheumatism by hot air the lancet, nov. 1898.
- CAHIER. — Traitement des hydarthroses du genou par l'air sec surchauffé (*Archiv. de Méd. mil.*, avril 1902).
- MOUGEOT et DURELY (L.). — Les Agents physiques usuels (Bibliothèque de thérapeutique clinique. Martinet. Voir article de thermothérapie).

- ROUTIER. — Ulcérations trophiques guéries par l'air chaud (*Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 1909).
- MARQUIS (P.). — Les Applications chirurgicales de l'aérothermothérapie. Thèse de Paris, 1910.
- ZANIBANI. — Action thérapeutique des applications locales chaudes (IV^e Congrès de Thérapeutique physique, 16 octobre 1907. D'après la *Rivista internazionale di terapia fisica*, n° 3, 1^{er} mars 1908, p. 54).
- RAVAUT (P.). — L'Air chaud en thérapeutique dermatologique (*Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie*, n° 3, 1910).
- FRANCOZ (L.). — La Méthode de Bier et sa valeur thérapeutique (*Bulletin général de Thérapeutique*, 1906, n°s 4, 5, 6).
- BONAMY, MAROT et VIGNAT. — Société médicale des Hôpitaux, 3 avril 1908. « Communication sur quelques cas de gangrène diabétique guéris par l'air chaud à haute température et haute pression. »
- RICARD. — Cinq cas de gangrène diabétique traités par l'air chaud (*Bulletin de la Société de Chirurgie*, février 1909).
- BENSAUDE. — Traitement par l'air chaud de malades présentant le syndrome de Raynaud (*Bull. Soc. méd. des Hôpitaux*, 1909).
- DIEULAFOY. — Compte rendu de l'Académie de Médecine, 15 février 1910.
- GAUCHER. — Guérison d'un cas de gangrène de la verge (*Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie*, 1909).
- REGNIER (L.-R.). — Radiothérapie et photothérapie. J.-R. Baillière, 1902.
- HEYMANN. — Contribution à l'étude de la thermothérapie localisée. Thèse de Bordeaux, 1907.
- BLOTTIÈRE et SIMONOT. — Effets thérapeutiques des applications d'air chaud à haute thermalité.

- CHANTEMESSE. — Traitement des perforations intestinales de la fièvre typhoïde par le chauffage intermittent de l'abdomen (*Bull. Soc. Chir.*, 1908).
- GILBERT (de Baden-Baden). — Applications d'air chaud combinées avec le massage dans la goutte et le rhumatisme. Congr. de Méd., 1900.
- MENETREL. — Emploi thérapeutique de l'air chaud. *Mémoire Acad. de Méd.*, 1908).
- DUREY. — Traitement des traumatismes osseux et articulaires par la méthode de Bier. Congrès de Physiothérapie. Paris, 1908.
- CHRÉTIEN. — Des Bains locaux d'air chaud (*Presse médicale*, 1896).
- DAUSSET. — Traitement des névralgies et des névrites par l'air chaud. Congrès de Physiothérapie, 1908.
- ROGER (H.). — La Thermothérapie localisée (*Gaz. heb. des sciences médicales de Bordeaux*, 1910).
- LAQUERRIÈRE et DAUSSET. — Les Résultats actuels de notre expérimentation, au moyen de la douche d'air chaud. — Traitement des plaies suppurantes par la douche d'air chaud (*Presse médicale*, 1908).
- LEPORCQ (L.). — Traitement des ulcères de jambe par l'air chaud. Thèse de Paris, 1910.
- DUREY (L.). — L'Air chaud thérapeutique. — Les Appareils nécessaires. — Technique des applications (*Revue médicale*, 1908).
- Communication sur le traitement physique des séquelles inflammatoires aiguës des parties molles des affections des membres et des articulations (Compte rendu du II^e Congrès de Thérapeutique physique. Rome, 1907).
- LERMOYEZ. — Pompe électrique pour aérothermothérapie (*Annales des mal. de l'oreille et du larynx*, 1908).
- BOURGEOIS, de Reims. — Nouvelles considérations sur le traitement des ulcères infectieux de la cornée (*Annales d'oculistique*, juillet 1899).

- QUÉNU. — Stérilisation préopératoire par l'air chaud des organes creux à contenu septique (*Bulletin de la Soc. de Chir.*, janvier 1909).
- LEBLANC (M.-L.-Q.). — Traitement de la sciatique par les agents physiques. Thèse de Paris, 1910.
- FORGUES et RECLUS. — Technique de l'hyperhémie formulée d'après l'enseignement du professeur Dubreuil, 1896.
- DAUSSET. — Le Traitement de la constipation par l'air chaud, sous forme de douche avec association de massage (*La Kinésithérapie*, avril 1909).
- GAUTHIER et LEBAT in DAGAIL. — Contribution au traitement de l'ozène par l'électrolyse métallique et la circulation d'air chaud. Thèse de Paris, 1897.
- HESSLER. — Du Traitement des suppurations chroniques de l'oreille moyenne par l'air sec, sept. 1910.
- STEPHANON. — Des Applications locales de la chaleur, comme moyen de traitement des ulcères (*Bull. général de Méd.*, 1891).
- SIGWALT. — Traitement des gangrènes par l'air chaud. Thèse de Paris, nov. 1910.
- DOYEN (E.). — Traitement local des cancers accessibles, par l'action de la chaleur au-dessus de 55 degrés. Paris, 1910.
- VINAY. — Influence de la chaleur sur les microbes (*Revue scientifique*, juin 1890).
- KNOWSLEY SIBLEY (de Londres). — Action thérapeutique de la chaleur et de la lumière, notamment dans les arthrites chroniques et les névralgies (Congrès de Méd., 1900).
- KREBS. — Action de la lumière électrique à incandescence. — Hyperhémie et sudation (Soc. des Médecins de la Charité de Berlin, 27 février 1902).
- CROTHERS (M. T.). — Le Traitement par les bains de lumière électrique. Congrès de New-York, 1902 (*American Electrotherapy association*).
- LELOUTRE. — Eczéma prurigineux traité avec succès par

- les bains de lumière (Soc. Méd. Indre-et-Loire, 1907).
- JOUKOWSKY. — Emploi des bains thermo-lumineux contre le torticolis spasmodique (*Sem. médicale*, 1904).
- DUPUY de FRENELLE. — Traitement des brûlures par la chaleur et la lumière électrique (Soc. de Méd. de Paris, 1908).
- WEIL (Albert). — La Thermo-luminothérapie par les lampes à incandescence dans les névralgies. Paris, avril 1908.
- STREBEL. — Emploi des bains thermo-lumineux dans l'artério-sclérose, le cœur gras et les névralgies. Granulation des plaies (*Fortschr. auf. dem Gebiete der Röntgenstrahlen*, v. 1906).
- LEBON (H.). — Bains de lumière (*La Clinique*, 1907).
- DUPUY. — Traitement par la lumière et la chaleur électriques des vastes plaies rebelles (Congrès français de Chir., oct. 1908).
- GUILLEMINOT. — Électricité médicale, 1905. Applications thérapeutiques de la chaleur radiante lumineuse.
- PALIOFF. — Action physiologique de la lumière électrique blanche sur le sang (leucocytose), la température et la sensibilité (Thèse de Saint-Petersbourg, 1903).
- MIRAMOND DE LAROQUETTE. — Action physiologique et thérapeutique de la lumière électrique à incandescence (Soc. méd. de Nancy, 1908). (*Bull. médical*, 1909).
- Analogies et différence d'action des bains locaux de lumière électrique à incandescence et des bains d'air chaud. Congrès de physiothérapie, 1909.
- LAQUEUR (A.) (de Berlin). — L'Application de la thermopénétration (III^e Congrès de Physiothérapie. Paris, 1910).

